

## II

(Πράξεις για την ισχύ των οποίων δεν απαιτείται δημοσίευση)

## ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

## ΟΔΗΓΙΑ 96/29/ΕΥΡΑΤΟΜ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 31ης Μαΐου 1996

για τον καθορισμό των βασικών κανόνων ασφάλειας για την προστασία της υγείας των εργαζομένων και του πληθυσμού από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιονίζουσες ακτινοβολίες

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενεργείας, και ιδίως τα άρθρα 31 και 32,

την πρόταση της Επιτροπής, η οποία διατυπώθηκε μετά από γνωμοδότηση ομάδας προσώπων που ορίστηκαν από την Επιστημονική και Τεχνική Επιτροπή μεταξύ επιστημόνων εμπειρογνομόνων των κρατών μελών,

τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου<sup>(1)</sup>,τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής<sup>(2)</sup>,

Εκτιμώντας:

ότι το άρθρο 2 στοιχείο β) της συνθήκης προβλέπει ότι πρέπει να θεσπιστούν ομοιόμορφοι βασικοί κανόνες ασφαλείας για την προστασία της υγείας του πληθυσμού και των εργαζομένων·

ότι το άρθρο 30 της συνθήκης ορίζει τους «βασικούς κανόνες» για την προστασία της υγείας του πληθυσμού και των εργαζομένων από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιονίζουσες ακτινοβολίες ως εξής:

- α) οι ανώτατες επιτρεπτές δόσεις που παρέχουν επαρκή ασφάλεια·
- β) οι ανώτατες επιτρεπτές εκθέσεις και μολύνσεις·
- γ) οι θεμελιώδεις αρχές ιατρικής επιβλέψεως των εργαζομένων·

ότι το άρθρο 33 της συνθήκης απαιτεί από κάθε κράτος μέλος να θεσπίσει τις κατάλληλες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις για την εξασφάλιση της τήρησης των τεθέντων βασικών κανόνων και να λάβει τα αναγκαία μέτρα για την εκπαίδευση, τη διαπαιδαγώγηση και την επαγγελματική κατάρτιση·

ότι η Κοινότητα, για να εκτελέσει το έργο της, όρισε τους βασικούς κανόνες για πρώτη φορά το 1959 σύμφωνα με το άρθρο 218 της συνθήκης μέσω των οδηγιών, της 2ας Φεβρουαρίου 1959, περί καθορισμού των βασικών κανόνων για την προστασία της υγείας των εργαζομένων και του πληθυσμού από τους κινδύνους που προκύπτουν από τις ιονίζουσες ακτινοβολίες<sup>(3)</sup>· ότι οι οδηγίες αναθεωρήθηκαν το 1962 με την οδηγία της 5ης Μαρτίου 1969<sup>(4)</sup>, το 1966 με την οδηγία 66/45/Ευρατόμ<sup>(5)</sup>, το 1976 με την οδηγία 76/579/Ευρατόμ<sup>(6)</sup>, το 1979 με την οδηγία 79/343/Ευρατόμ<sup>(7)</sup>, το 1980 με την οδηγία 80/836/Ευρατόμ<sup>(8)</sup> και το 1984 με την οδηγία 84/467/Ευρατόμ<sup>(9)</sup>·

ότι οι οδηγίες για τους βασικούς κανόνες συμπληρώθηκαν από την οδηγία 84/466/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 3ης Σεπτεμβρίου 1984, για τον καθορισμό των θεμελιωδών μέτρων σχετικά με την προστασία από τις ακτινοβολίες όσων υποβάλλονται σε ιατρικές εξετάσεις και θεραπευτική αγωγή<sup>(10)</sup>, την απόφαση 87/600/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 14ης Δεκεμβρίου 1987, για τις κοινοτικές ρυθμίσεις σχετικά με την ταχεία ανταλλαγή πληροφοριών σε περίπτωση εκτάκτου κινδύνου από ακτινοβολίες<sup>(11)</sup>, από τον κανονισμό (Ευρατόμ) αριθ. 3954/87 του Συμβουλίου, της 22ας Δεκεμβρίου 1987, για τον καθορισμό των μεγίστων

<sup>(3)</sup> ΕΕ αριθ. 11 της 20. 2. 1959, σ. 221/59.<sup>(4)</sup> ΕΕ αριθ. 57 της 6. 7. 1962, σ. 1633/62.<sup>(5)</sup> ΕΕ αριθ. 216 της 26. 11. 1966, σ. 3693/66.<sup>(6)</sup> ΕΕ αριθ. L 187 της 12. 7. 1976, σ. 1.<sup>(7)</sup> ΕΕ αριθ. L 83 της 3. 4. 1979, σ. 18.<sup>(8)</sup> ΕΕ αριθ. L 246 της 17. 9. 1980, σ. 1.<sup>(9)</sup> ΕΕ αριθ. L 265 της 5. 10. 1984, σ. 4.<sup>(10)</sup> ΕΕ αριθ. L 265 της 5. 10. 1984, σ. 1.<sup>(11)</sup> ΕΕ αριθ. L 371 της 30. 12. 1987, σ. 76.<sup>(1)</sup> ΕΕ αριθ. C 128 της 9. 5. 1994, σ. 209.<sup>(2)</sup> ΕΕ αριθ. C 108 της 19. 4. 1993, σ. 48.

επιτρεπτών επιπέδων ραδιενέργειας στα τρόφιμα και τις ζωοτροφές λόγω πυρηνικού ατυχήματος ή σε περίπτωση εκτάκτου κινδύνου από ακτινοβολίες<sup>(1)</sup>, από την οδηγία 89/618/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 27ης Νοεμβρίου 1989, σχετικά με την ενημέρωση του πληθυσμού για τα εφαρμοστέα μέτρα προστασίας της υγείας και την ακολουθητέα συμπεριφορά σε περίπτωση εκτάκτου κινδύνου από ακτινοβολίες<sup>(2)</sup>, από την οδηγία 90/641/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 4ης Δεκεμβρίου 1990, για την προστασία στην πράξη των εξωτερικών εργαζομένων που εκτίθενται σε κίνδυνο από ιονίζουσες ακτινοβολίες κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων τους σε ελεγχόμενη περιοχή<sup>(3)</sup>, από την οδηγία 92/3/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 3ης Φεβρουαρίου 1992, για την επιτήρηση και τον έλεγχο των αποστολών ραδιενεργών αποβλήτων μεταξύ κρατών μελών καθώς και προς και από την Κοινότητα<sup>(4)</sup> και από τον κανονισμό (Ευρατόμ) αριθ. 1493/93 του Συμβουλίου, της 8ης Ιουνίου 1993, για τις αποστολές ραδιενεργών ουσιών μεταξύ κρατών μελών<sup>(5)</sup>.

ότι η εξέλιξη των επιστημονικών γνώσεων σχετικά με την προστασία από ακτινοβολίες, όπως εκφράζεται ιδίως στη σύσταση αριθ. 60 της Διεθνούς Επιτροπής Ακτινοπροστασίας, καθιστά εύκολη την αναθεώρηση των βασικών κανόνων και τη θέσπιση ενός νέου νομικού μέσου·

ότι οι βασικοί κανόνες έχουν ειδική σημασία για τους κινδύνους από ιονίζουσα ακτινοβολία, σε σχέση με άλλες οδηγίες που αναφέρονται σε άλλους τύπους κινδύνου, και ότι είναι σημαντικό να επιτευχθεί πρόοδος για την ομοίμορφη εφαρμογή τους στην Κοινότητα·

ότι είναι επιθυμητό να ληφθούν υπόψη, στο πεδίο εφαρμογής των βασικών κανόνων, αφενός, οι πρακτικές ή οι εργασιακές δραστηριότητες οι οποίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση της έκθεσης των εργαζομένων και του κοινού, και οι οποίες δεν είναι δυνατόν να αγνοηθούν από την άποψη της ακτινοπροστασίας, λόγω της ιονίζουσας ακτινοβολίας από τεχνητές ή φυσικές πηγές ακτινοβολίας, και, αφετέρου, η κατάλληλη προστασία στις περιπτώσεις επέμβασης·

ότι, για να εξασφαλίζουν την τήρηση των βασικών κανόνων, απαιτείται από τα κράτη μέλη να υποβάλλουν ορισμένες πρακτικές που εγκλείουν κίνδυνο από ιοντίζουσες ακτινοβολίες σε σύστημα δήλωσης ή προηγούμενης άδειας, ή να απαγορεύουν ορισμένες πρακτικές·

ότι ένα σύστημα ακτινοπροστασίας για πρακτικές θα πρέπει να εξακολουθεί να στηρίζεται στις αρχές της αιτιολόγησης της έκθεσης, της βελτιστοποίησης της προστασίας και του περιορισμού των δόσεων· ότι οι περιορισμοί των δόσεων πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη συγκεκριμένη κατάσταση των διαφόρων ομάδων εκτιθέμενων ατόμων, όπως των εργαζομένων, των μαθητευόμενων, των σπουδαστών και του κοινού·

ότι η προστασία στην πράξη των εκτιθέμενων εργαζομένων, μαθητευόμενων και σπουδαστών απαιτεί την εφαρμογή μέτρων στο χώρο εργασίας· ότι τα μέτρα αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν την προηγούμενη αξιολόγηση του αντίστοιχου κινδύνου, την ταξινόμηση των τόπων εργασίας και των εργαζομένων, την επίβλεψη των χώρων και των συνθηκών εργασίας καθώς και την ιατρική παρακολούθηση·

ότι θα πρέπει να απαιτείται από τα κράτη μέλη να εντοπίζουν τις εργασιακές δραστηριότητες που συνεπάγονται σημαντικά αυξημένα επίπεδα έκθεσης των εργαζομένων ή του κοινού σε πηγές φυσικής ακτινοβολίας οι οποίες δεν είναι δυνατόν να παραγνωρίζονται από άποψη ακτινοπροστασίας· ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να λαμβάνουν κατάλληλα προστατευτικά μέτρα για τις εργασιακές δραστηριότητες που δηλώνονται ως ανησυχητικές·

ότι η προστασία στην πράξη του πληθυσμού υπό κανονικές συνθήκες απαιτεί την καθιέρωση, από τα κράτη μέλη, ενός συστήματος επιθεώρησης για την επιτήρηση της ακτινοπροστασίας του πληθυσμού και τον έλεγχο της τήρησης των βασικών κανόνων·

ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να είναι προετοιμασμένα για την πιθανότητα ενδεχόμενων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες στο έδαφός τους, και να συνεργάζονται με άλλα κράτη μέλη και με τρίτες χώρες για να διευκολύνουν την ετοιμότητά τους και την αντιμετώπιση των καταστάσεων αυτών·

ότι η οδηγία για τους βασικούς κανόνες, όπως αναθεωρήθηκε τελευταία από την οδηγία 85/467/Ευρατόμ, θα πρέπει να καταργηθεί με ισχύ από την ημερομηνία θέσης σε εφαρμογή της παρούσας οδηγίας,

ΕΞΕΛΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ·

(<sup>1</sup>) ΕΕ αριθ. L 371 της 30. 12. 1987, σ. 11· κανονισμός όπως τροποποιήθηκε από τον κανονισμό (Ευρατόμ) αριθ. 2218/89 (ΕΕ αριθ. L 211 της 22. 7. 1989, σ. 19).

(<sup>2</sup>) ΕΕ αριθ. L 357 της 7. 12. 1989, σ. 31.

(<sup>3</sup>) ΕΕ αριθ. L 349 της 13. 12. 1990, σ. 21· οδηγία όπως τροποποιήθηκε από την πράξη προσχώρησης του 1994.

(<sup>4</sup>) ΕΕ αριθ. L 35 της 12. 2. 1992, σ. 24.

(<sup>5</sup>) ΕΕ αριθ. L 148 της 19. 6. 1993, σ. 1.

## ΤΙΤΛΟΣ Ι

## ΟΡΙΣΜΟΙ

## Άρθρο 1

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας, οι ακόλουθοι όροι νοούνται ως εξής:

**Απορροφούμενη δόση (D):** Η ενέργεια που απορροφάται ανά μονάδα μάζας

$$D = \frac{d\bar{E}}{dm}$$

Όπου:

- $d\bar{E}$  είναι η μέση ενέργεια που μεταδίδεται από τις ιονίζουσες ακτινοβολίες στην ύλη μέσα σε ένα στοιχείο όγκου,
- $dm$  είναι η μάζα της ύλης που περιέχεται μέσα σε αυτό το στοιχείο όγκου.

Στην παρούσα οδηγία, ως απορροφούμενη δόση λαμβάνεται η μέση δόση σε ιστό ή όργανο. Η μονάδα για την απορροφούμενη δόση είναι το gray (Gy).

**Επιταχυντής:** συσκευή ή εγκατάσταση όπου επιταχύνονται σωματίδια εκπέμποντας ιονίζουσα ακτινοβολία με ενέργεια μεγαλύτερη από 1 μεγαηλεκτρόνιο βολτ (MeV).

**Έκθεση λόγω ατυχήματος:** έκθεση ατόμων ως αποτέλεσμα ατυχήματος. Δεν περιλαμβάνει την έκθεση λόγω εκτάκτου ανάγκης.

**Διέγερση:** διαδικασία μέσω της οποίας ένα σταθερό νουκλίδιο μετατρέπεται σε ραδιονουκλίδιο με την ακτινοβολήση του υλικού εντός του οποίου περιέχεται με σωματίδια ή ακτίνες γ υψηλής ενέργειας.

**Ραδιενέργεια (A):** Η ραδιενέργεια A, μιας ποσότητας ραδιονουκλιδίου σε συγκεκριμένη ενεργειακή κατάσταση σε δεδομένη χρονική στιγμή, είναι το πηλίκον  $dN$  διά  $dt$ , όπου  $dN$  είναι η αναμενόμενη τιμή του αριθμού των αυτόματων πυρηνικών πτώσεων από αυτή την ενεργειακή κατάσταση στο χρονικό διάστημα  $dt$ :

$$A = \frac{dN}{dt}$$

Η μονάδα ραδιενέργειας είναι το becquerel, (Bq).

**Μαθητευόμενο:** άτομο που εκπαιδεύεται ή διδάσκεται, μέσα σε μία επιχείρηση, με σκοπό να εξασκήσει μια καθορισμένη ειδικότητα.

**Εξουσιοδοτημένη δοσιμετρική υπηρεσία:** φορέας υπεύθυνος για τη βαθμονόμηση, λήψη ή ερμηνεία των ενδείξεων συσκευών ατομικής επίβλεψης, ή για τη μέτρηση της ραδιενέργειας στο ανθρώπινο σώμα ή σε βιολογικά δείγματα, ή για την εκτίμηση των δόσεων, και του οποίου η ικανότητα

να ενεργεί σχετικά είναι αναγνωρισμένη από τις αρμόδιες αρχές.

**Εξουσιοδοτημένος ιατρός:** ιατρός υπεύθυνος για την ιατρική παρακολούθηση των εργαζομένων της κατηγορίας A, όπως ορίζεται στο άρθρο 21, του οποίου η ικανότητα να ενεργεί σχετικά είναι αναγνωρισμένη από τις αρμόδιες αρχές.

**Εξουσιοδοτημένη υγειονομική υπηρεσία εργασίας:** φορέας ή φορείς στους οποίους είναι δυνατόν να ανατίθεται η ευθύνη για την προστασία από τις ακτινοβολίες εκτιθέμενων εργαζομένων ή/και την ιατρική παρακολούθηση εργαζομένων της κατηγορίας A. Η ικανότητα του εν λόγω φορέα να ενεργεί σχετικά είναι αναγνωρισμένη από τις αρμόδιες αρχές.

**Τεχνητές πηγές:** πηγές ακτινοβολίας πλην των φυσικών πηγών.

**Άδεια:** έγγραφη άδεια η οποία χορηγείται από την αρμόδια αρχή, κατόπιν σχετικής αιτήσεως, ή παρέχεται από την εθνική νομοθεσία, για τη διεξαγωγή πρακτικής ή οποιασδήποτε άλλης ενέργειας που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας οδηγίας.

**Becquerel (Bq):** Η ειδική ονομασία της μονάδας ραδιενέργειας. Ένα becquerel είναι ισοδύναμο με μία μετάπτωση ανά δευτερόλεπτο.

$$1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$$

**Επιτρεπόμενο όριο:** τιμές οι οποίες καθορίζονται από εθνικές αρμόδιες αρχές και εκφράζονται ως συγκεντρώσεις ραδιενέργειας ή/και συνολική ραδιενέργεια, τέτοιες ώστε οι ραδιενεργές ουσίες ή τα υλικά που περιέχουν ραδιενεργές ουσίες που προέρχονται από οποιαδήποτε πρακτική για την οποία απαιτείται δήλωση ή άδεια μπορούν να εξαιρούνται από τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας, εφόσον δεν υπερβαίνουν τις τιμές αυτές.

**Δεσμευθείσα ενεργός δόση:  $[E(\tau)]$ :** το άθροισμα των ισοδύναμων δεσμευθεισών δόσεων σε όργανο ή ιστό  $[H_T(\tau)]$ , που προκύπτουν από πρόσληψη, αφού καθεμία πολλαπλασιαστεί με τον κατάλληλο παράγοντα στάθμισης ιστού  $w_T$ . Δίνεται από τον τύπο:

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau)$$

Για τον καθορισμό της  $E(\tau)$ , το  $\tau$  δίνεται για τον αριθμό των ετών στη διάρκεια των οποίων γίνεται η ολοκλήρωση. Η μονάδα για την ισοδύναμη δεσμευθείσα δόση είναι το sievert (Sv).

**Δεσμευθείσα ισοδύναμη δόση  $[H_T(\tau)]$ :** το ολοκλήρωμα στο χρόνο ( $t$ ) του ρυθμού ισοδύναμης δόσης στον ιστό ή το όργανο T που δέχεται ένα άτομο μετά από πρόσληψη ραδιενέργειας. Ορίζεται από τον τύπο:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0 + \tau} \dot{H}_T(t) dt$$

για πρόσληψη ραδιενέργειας στο χρόνο  $t_0$  όπου:

- $H_T(t)$  είναι ο αντίστοιχος ρυθμός ισοδύναμης δόσης στο όργανο ή ιστό T στο χρόνο t,
- $\tau$  είναι το χρονικό διάστημα της ολοκλήρωσης.

Για τον καθορισμό του  $H_T(t)$ , το  $\tau$  δίνεται σε έτη. Όταν δεν δίνεται, λαμβάνουμε περίοδο 50 ετών για τους ενήλικους και έως την ηλικία των 70 για τα παιδιά. Η μονάδα για την ισοδύναμη δεσμευθείσα δόση είναι το sievert (Sv).

*Αρμόδιες αρχές:* κάθε αρχή που ορίζεται από ένα κράτος μέλος.

*Ελεγχόμενη ζώνη:* ζώνη που υπόκειται σε ειδικούς κανόνες για λόγους προστασίας από τις ιονίζουσες ακτινοβολίες ή παρεμπόδισης της εξάπλωσης ραδιενεργού μόλυνσης, και στην οποία η πρόσβαση υπόκειται σε έλεγχο.

*Απόρριψη:* η τοποθέτηση αποβλήτων σε χώρο εναπόθεσης, ή σε συγκεκριμένο τόπο, χωρίς πρόθεση ανάκτησης. Η απόρριψη καλύπτει και την εγκεκριμένη άμεση απόρριψη αποβλήτων στο περιβάλλον, με συνακόλουθη διασπορά.

*Περιορισμός δόσης:* περιορισμός των δόσεων που αναμένεται να δεχθούν τα άτομα και που ενδέχεται να προέρχονται από καθορισμένη πηγή, για χρήση κατά το στάδιο προγραμματισμού της ακτινοπροστασίας για λόγους βελτιστοποίησης.

*Όρια δόσεων:* ανώτατες τιμές αναφοράς οι οποίες καθορίζονται στον τίτλο IV για τις δόσεις που προκύπτουν από την έκθεση εργαζομένων, μαθητευομένων, σπουδαστών και του κοινού στις ιονίζουσες ακτινοβολίες που καλύπτονται από την παρούσα οδηγία και οι οποίες εφαρμόζονται στο άθροισμα των σχετικών δόσεων από εξωτερική έκθεση κατά τη συγκεκριμένη περίοδο και των δεσμευθεισών δόσεων 50ετίας (μέχρι την ηλικία των 70 ετών για τα παιδιά) από προσλήψεις κατά την ίδια περίοδο.

*Ενεργός δόση (E):* το άθροισμα των σταθμισμένων ισοδύναμων δόσεων σε όλους τους ιστούς και όργανα του σώματος που καθορίζονται στο παράρτημα II από εσωτερική και εξωτερική ακτινοβολία. Δίνεται από τον τύπο:

$$E = \sum_T w_T H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

όπου:

- $D_{T,R}$  είναι η απορροφώμενη μέση δόση σε ιστό ή όργανο T, λόγω της ακτινοβολίας R,
- $w_R$  είναι ο συντελεστής στάθμισης ακτινοβολίας και
- $w_T$  είναι ο συντελεστής στάθμισης ιστού για τον ιστό ή το όργανο T.

Οι κατά περίπτωση κατάλληλες τιμές  $w_T$  και  $w_R$  καθορίζονται στο παράρτημα II. Η μονάδα για την ενεργό δόση είναι το sievert (Sv).

*Έκθεση οφειλόμενη σε έκτακτη ανάγκη:* έκθεση ατόμων που εφαρμόζουν την απαραίτητη ταχεία δράση προκειμένου να παρασχεθεί βοήθεια σε άτομα που διατρέχουν κίνδυνο, να προληφθεί η έκθεση μεγάλου αριθμού ατόμων ή να διασωθεί πολύτιμη εγκατάσταση ή αγαθά, κατά την οποία μπορεί να υπάρξει υπέρβαση ενός των ατομικών ορίων δόσης που ισούνται προς εκείνα που έχουν καθοριστεί για τους εκτιθέμενους εργαζόμενους. Μόνον εθελοντές επιτρέπεται να υποβάλλονται στις εκθέσεις που οφείλονται σε έκτακτη ανάγκη.

*Ισοδύναμη δόση ( $H_T$ ):* η απορροφώμενη δόση, στον ιστό ή το όργανο T σταθμισμένη για το είδος και την ποιότητα της ακτινοβολίας R. Δίνεται από τον τύπο:

$$H_{T,R} = w_R D_{T,R}$$

όπου:

- $D_{T,R}$  είναι η απορροφώμενη μέση δόση σε όργανο ή όργανο T λόγω της ακτινοβολίας R,
- $w_R$  είναι ο συντελεστής στάθμισης ακτινοβολίας.

Όταν το πεδίο ακτινοβολίας αποτελείται από είδη και ενέργειες με διαφορετικές τιμές του  $w_R$ , η συνολική ισοδύναμη δόση,  $H_T$ , δίνεται από τον τύπο:

$$H_T = \sum_R w_R D_{T,R}$$

Στο παράρτημα II καθορίζονται οι κατάλληλες τιμές  $w_R$ . Η μονάδα για την ισοδύναμη δόση είναι το sievert (Sv).

*Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι:* άτομα που εργάζονται είτε για λογαριασμό τους είτε για κάποιον εργοδότη, τα οποία υπόκεινται σε έκθεση που προκύπτει κατά την εργασία τους από πρακτικές που καλύπτονται από την παρούσα οδηγία και ενδέχεται να συνεπάγεται δόσεις που υπερβαίνουν κάποιο από τα όρια δόσης ίσο προς τα όρια δόσης για το κοινό.

*Έκθεση:* η διαδικασία κατά την οποία κάποιος εκτίθεται σε ιονίζουσες ακτινοβολίες.

*Gray (Gy):* η ειδική ονομασία της μονάδας της απορροφούμενης δόσης. Ένα gray ισούται με ένα joule ανά χιλιόγραμμα:

$$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J kg}^{-1}$$

*Βλάβη της υγείας:* υπολογισμός του κινδύνου μείωσης της διάρκειας και της ποιότητας της ζωής ο οποίος εμφανίζεται σε έναν πληθυσμό ύστερα από έκθεση σε ιονίζουσες ακτινοβολίες. Περιλαμβάνει τις απώλειες που οφείλονται τόσο σε σωματικές επιπτώσεις και καρκίνο όσο και σε σοβαρές γενετικές διαταραχές.

*Πρόσληψη:* η ραδιενέργεια των ραδιονουκλιδίων που εισέρχονται στο σώμα από το εξωτερικό περιβάλλον.

*Επέμβαση:* ανθρώπινη ενέργεια που προλαμβάνει ή μειώνει την έκθεση ατόμων στην ακτινοβολία από πηγές που δεν αποτελούν μέρος πρακτικής ή δεν είναι εκτός ελέγχου, ενεργώντας επί των πηγών, των δίδων μετάδοσης και των ίδιων των ατόμων.



**Επίπεδο επέμβασης:** μια τιμή της αποτρέψιμης ισοδύναμης δόσης, της αποτρέψιμης ενεργού δόσης ή μια παράγωγη τιμή, κατά την οποία θα πρέπει να εξετάζεται η λήψη μέτρων επέμβασης. Η αποτρέψιμη δόση ή η παράγωγη τιμή είναι αποκλειστικά εκείνη που συνδέεται με τη δίοδο έκθεσης στην οποία πρόκειται να εφαρμοστεί το μέτρο επέμβασης.

**Ιονίζουσα ακτινοβολία:** η μεταφορά ενέργειας, με τη μορφή σωματιδίων ή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων μήκους κύματος το πολύ 100 nm ή συχνότητας τουλάχιστον  $3 \times 10^{15}$  Hertz, ικανών να παράγουν αμέσως ή εμμέσως ιόντα.

**Κοινό:** τα άτομα του πληθυσμού, εκτός από τους εκτιθέμενους εργαζομένους, τους μαθητευόμενους και τους σπουδαστές κατά τη διάρκεια της εργασίας τους και από τα άτομα κατά την έκθεση που αναφέρεται στο άρθρο 6 παράγραφος 4 στοιχεία α), β) και γ).

**Φυσικές πηγές ακτινοβολίας:** πηγές ιονίζουσας ακτινοβολίας, με φυσική, γήινη ή κοσμική προέλευση.

**Πιθανή έκθεση:** έκθεση η οποία δεν αναμένεται να πραγματοποιηθεί με βεβαιότητα, με πιθανότητα να συμβεί που μπορεί να εκτιμηθεί εκ των προτέρων.

**Πρακτική:** ανθρώπινη δραστηριότητα που μπορεί να αυξήσει την έκθεση των ατόμων σε ακτινοβολία από τεχνητή πηγή, ή από φυσικές πηγές όταν γίνεται επεξεργασία φυσικών ραδιονουκλιδίων για τις ραδιενεργές, σχάσιμες ή αναπαραγωγικές ιδιότητές τους, εκτός από την περίπτωση έκθεσης λόγω έκτακτης ανάγκης.

**Ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες:** πρόσωπα που διαθέτουν τις απαιτούμενες γνώσεις και εκπαίδευση για να διενεργούν φυσικές, τεχνικές, ή ραδιοχημικές δοκιμές για τον υπολογισμό των δόσεων και να παρέχουν συμβουλές για την εξασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας των ατόμων και της ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού προστασίας, και των οποίων η ικανότητα να ενεργούν ως ειδικευμένοι εμπειρογνώμονες αναγνωρίζεται από τις αρμόδιες αρχές. Σε έναν ειδικευμένο εμπειρογνώμονα μπορεί να ανατίθεται η τεχνική ευθύνη για τα καθήκοντα ακτινοπροστασίας των εργαζομένων και του κοινού.

**Ραδιενεργός μόλυνση:** η μόλυνση υλικού, επιφάνειας ή περιβάλλοντος ή ατόμου από ραδιενεργές ουσίες. Στην ειδική περίπτωση του ανθρώπινου σώματος, αυτή η ραδιε-

νεργός μόλυνση περιλαμβάνει τόσο την εξωτερική μόλυνση του δέρματος όσο και την εσωτερική μόλυνση, ανεξάρτητα από την οδό πρόσληψης.

**Ραδιενεργός ουσία:** κάθε ουσία που περιέχει ένα ή περισσότερα ραδιονουκλείδια, των οποίων η ραδιενέργεια ή η συγκέντρωση δεν μπορεί να αγνοηθεί σε ό,τι αφορά την προστασία από τις ακτινοβολίες.

**Κατάσταση έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες:** η κατάσταση η οποία επιβάλλει τη λήψη επειγόντων μέτρων προκειμένου να προστατευθούν οι εργαζόμενοι, το κοινό ή τμήμα ή το σύνολο του πληθυσμού.

**Ομάδα αναφοράς του πληθυσμού:** ομάδα που περιλαμβάνει άτομα των οποίων η έκθεση σε πηγή είναι εύλογα ομοιόμορφη και αντιπροσωπευτική της έκθεσης των περισσότερων εκτιθέμενων ατόμων του πληθυσμού στην πηγή αυτή.

**Δηλώσεις:** απαίτηση υποβολής εγγράφου στην αρμόδια αρχή για να ανακοινώνεται η πρόθεση διεξαγωγής πρακτικής ή οποιασδήποτε άλλης ενέργειας που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας οδηγίας.

**Κλειστή πηγή:** μία πηγή με κατασκευή τέτοια ώστε να εμποδίζεται, υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, οποιαδήποτε διαρροή ραδιενεργών ουσιών στο περιβάλλον.

**Sievert (Sv):** η ειδική ονομασία της μονάδας της ισοδύναμης ή ενεργού δόσης. Ένα sievert ισούται με 1 joule ανά χιλιόγραμμα:

$$1 \text{ Sv} = 1 \text{ J kg}^{-1}$$

**Πηγή:** συσκευή, ραδιενεργός ουσία ή εγκατάσταση ικανή να εκπέμπει ιονίζουσες ακτινοβολίες ή ραδιενεργές ουσίες.

**Επιβλεπόμενη ζώνη:** περιοχή που υπόκειται στην κατάλληλη επίβλεψη για λόγους προστασίας από ιονίζουσες ακτινοβολίες.

**Επιχείρηση:** κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που προβαίνει στις πρακτικές ή εργασιακές δραστηριότητες που αναφέρονται στο άρθρο 2 της παρούσας οδηγίας και φέρει βάσει της εθνικής νομοθεσίας τη νομική ευθύνη για αυτές τις πρακτικές ή τις εργασιακές δραστηριότητες.

## ΤΙΤΛΟΣ II

### ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

#### Άρθρο 2

1. Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται σε όλες τις πρακτικές που συνεπάγονται κίνδυνο από ιονίζουσες ακτινοβολίες εκπεμπόμενες είτε από τεχνητή, είτε από φυσική πηγή ακτινοβολίας στην περίπτωση που γίνεται ή έχει γίνει επεξεργασία φυσικών ραδιονουκλιδίων λόγω των ραδιενεργών, σχάσιμων ή αναπαραγωγικών ιδιοτήτων τους, και δη:

- α) στην παραγωγή, επεξεργασία, χειρισμό, χρησιμοποίηση, κατοχή, αποθήκευση, μεταφορά, εισαγωγή και εξαγωγή από την Κοινότητα και απόρριψη ραδιενεργών ουσιών·
  - β) στη χρησιμοποίηση κάθε ηλεκτρονικού εξοπλισμού που εκπέμπει ιονίζουσες ακτινοβολίες και περιέχει εξαρτήματα που λειτουργούν σε διαφορά δυναμικού μεγαλύτερη από 5kV·
  - γ) σε κάθε άλλη πρακτική που ορίζει το κράτος μέλος.
2. Σύμφωνα με τον τίτλο VII, εφαρμόζεται επίσης και στις εργασιακές δραστηριότητες που δεν καλύπτονται από την παράγραφο 1 αλλά στα πλαίσια των οποίων η παρουσία φυσικών πηγών ακτινοβολίας συνεπάγεται ουσιαστική αύξηση της έκθεσης των εργαζομένων ή του κοινού, η οποία δεν μπορεί να αγνοηθεί από την άποψη προστασίας από την ακτινοβολία.
3. Σύμφωνα με τον τίτλο IX, εφαρμόζεται επίσης σε κάθε επέμβαση σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες ή μακροχρόνιας έκθεσης οφειλόμενης στα επακόλουθα κατάσταση έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες ή παρελθούσας ή παλαιάς πρακτικής ή εργασιακής δραστηριότητας.
4. Η παρούσα οδηγία δεν εφαρμόζεται στην έκθεση στο ραδόνιο μέσα στα σπίτια, ούτε στη φυσική στάθμη της ακτινοβολίας, δηλαδή στα ραδιονουκλείδια που περιέχονται στον ανθρώπινο οργανισμό, στη στάθμη κοσμικής ακτινοβολίας που επικρατεί στο έδαφος, ούτε στην υπέργεια έκθεση στα ραδιονουκλείδια που ενυπάρχουν στον αδιατάρακτο στερεό φλοιό της γης.

### ΤΙΤΛΟΣ III

#### ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΔΕΙΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

##### Άρθρο 3

##### Δηλώσεις

1. Κάθε κράτος μέλος επιβάλλει να δηλώνεται η διεξαγωγή των πρακτικών που αναφέρονται στο άρθρο 2 παράγραφος 1, εκτός εάν προβλέπεται άλλως στο παρόν άρθρο.

2. Δεν είναι ανάγκη να επιβάλλεται δήλωση για τις πρακτικές οι οποίες αφορούν:

- α) ραδιενεργές ουσίες, εάν οι ποσότητες δεν υπερβαίνουν συνολικά τις τιμές που περιέχονται στη στήλη 2 του πίνακα Α του παραρτήματος Ι, ή, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, σε ένα συγκεκριμένο κράτος μέλος, διαφορετικές τιμές οι οποίες επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές αλλά οι οποίες όμως τηρούν τα βασικά γενικά κριτήρια του παραρτήματος Ι ή
- β) ραδιενεργές ουσίες, εάν οι συγκεντρώσεις δεν υπερβαίνουν ανά μονάδα μάζας τις τιμές που περιέχονται στη στήλη 3 του πίνακα Α του παραρτήματος Ι, ή, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, σε ένα συγκεκριμένο κράτος μέλος, διαφορετικές τιμές οι οποίες επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές αλλά οι οποίες όμως τηρούν τα βασικά γενικά κριτήρια του παραρτήματος Ι ή
- γ) όργανα που περιέχουν ραδιενεργές ουσίες που υπερβαίνουν τις ποσότητες ή τις συγκεντρώσεις που καθορίζονται στα στοιχεία α) ή β), εφόσον:
  - i) είναι τύπου εγκεκριμένου από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους και

ii) είναι κατασκευασμένα υπό μορφή κλειστής πηγής και

iii) δεν προκαλούν, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, παροχή δόσης μεγαλύτερης του  $1 \mu\text{Sv h}^{-1}$  σε απόσταση 0,1 m από οποιαδήποτε προσιτή επιφάνεια του οργάνου και

iv) οι συνθήκες απόρριψης καθορίζονται από τις αρμόδιες αρχές ή

δ) τη χρησιμοποίηση κάθε ηλεκτρικού οργάνου για το οποίο ισχύει η παρούσα οδηγία, εκτός από αυτά που αναφέρονται στο στοιχείο ε), εφόσον:

i) είναι τύπου εγκεκριμένου από τις αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους και

ii) δεν προκαλεί, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, παροχή δόσης μεγαλύτερης του  $1 \mu\text{Sv h}^{-1}$  σε απόσταση 0,1 m από κάθε προσιτή επιφάνεια του οργάνου ή

ε) τη χρησιμοποίηση καθοδικών λυχνιών που προορίζεται για την εμφάνιση εικόνων, ή άλλων ηλεκτρικών οργάνων που λειτουργούν σε διαφορά δυναμικού έως και 30 kV, υπό τον όρο ότι δεν προκαλούν, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, σε απόσταση 0,1 m από οποιαδήποτε προσιτή επιφάνεια του οργάνου, παροχή δόσης ανώτερης του  $1 \mu\text{Sv h}^{-1}$  ή

στ) υλικά μολυσμένα από ραδιενεργές ουσίες που προκύπτουν από εγκεκριμένες αποδεσμεύσεις τις οποίες οι αρμόδιες αρχές έχουν ρητώς απαλλάξει από περαιτέρω ελέγχους.

## Άρθρο 4

## Άδεια

1. Κάθε κράτος μέλος επιβάλλει προηγούμενη άδεια για τις ακόλουθες πρακτικές, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στο παρόν άρθρο:

- α) την κατασκευή, τη λειτουργία και τον παροπλισμό κάθε εγκατάστασης του κύκλου πυρηνικών καυσίμων, και την εκμετάλλευση και το κλείσιμο ορυχείων ουρανίου·
- β) την ηθελημένη προσθήκη ραδιενεργών ουσιών στην παραγωγή και παρασκευή ιατρικών προϊόντων, καθώς και την εισαγωγή και εξαγωγή τέτοιων αγαθών·
- γ) την ηθελημένη προσθήκη ραδιενεργών ουσιών στην παραγωγή και παρασκευή καταναλωτικών αγαθών, καθώς και την εισαγωγή και εξαγωγή τέτοιων αγαθών·
- δ) την ηθελημένη χορήγηση ραδιενεργών ουσιών σε ανθρώπους και, στο βαθμό που αφορά την ακτινοπροστασία των ανθρώπων, σε ζώα προς το σκοπό ιατρικής ή κτηνιατρικής διάγνωσης, θεραπείας ή έρευνας·
- ε) τη χρήση συσκευών ακτίνων Χ ή ραδιενεργών πηγών για βιομηχανικές ακτινογραφίες ή για την κατεργασία προϊόντων ή την έρευνα ή την έκθεση ατόμων για ιατρική θεραπεία και τη χρήση επιταχυντών πλην ηλεκτρονικών μικροσκοπίων.

2. Μπορεί να απαιτείται προηγούμενη άδεια για πρακτικές διαφορετικές από αυτές που παρατίθενται στην παράγραφο 1.

3. Τα κράτη μέλη μπορούν να διευκρινίζουν ότι για μια πρακτική δεν απαιτείται άδεια στην περίπτωση που:

- α) προκειμένου για τις πρακτικές που περιγράφονται στην παράγραφο 1, στοιχεία α), γ) και ε), η πρακτική απαλλάσσεται της δήλωσης ή
- β) ο περιορισμένος κίνδυνος ανθρώπινης έκθεσης δεν απαιτεί την εξέταση μεμονωμένων περιπτώσεων και η πρακτική εκτελείται σύμφωνα με τους όρους που επιβάλλει η εθνική νομοθεσία.

## Άρθρο 5

## Άδεια και επιτρεπόμενα όρια για την απόρριψη, την ανακύκλωση ή την επαναχρησιμοποίηση

1. Η απόρριψη, ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση ραδιενεργών ουσιών ή υλικών που περιέχουν ραδιενεργές ουσίες οι οποίες προκύπτουν από οποιαδήποτε πρακτική που υπόκειται στην υποχρέωση δήλωσης ή άδειας υπόκειται σε προηγούμενη λήψη άδειας.

2. Ωστόσο, η απόρριψη, ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση των εν λόγω ουσιών ή υλικών μπορεί να απαλλάσσονται από τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας, εφόσον συμμορφούνται προς τα επιτρεπόμενα όρια που θεσπίζονται από εθνικές αρμόδιες αρχές. Αυτά τα επιτρεπόμενα όρια πρέπει να ακολουθούν τα βασικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται στο παράρτημα Ι και να λαμβάνουν υπόψη κάθε άλλη τεχνική κατευθυντήρια γραμμή η οποία προβλέπεται από την Κοινότητα.

## ΤΙΤΛΟΣ IV

## ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΟΣΕΩΝ ΓΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

## Άρθρο 6

1. Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι, προτού υιοθετηθούν ή εγκριθούν για πρώτη φορά, όλες οι νέες κατηγορίες και είδη πρακτικών που συνεπάγονται έκθεση σε ιονίζουσα ακτινοβολία έχουν κριθεί αιτιολογημένες με το οικονομικό, κοινωνικό ή άλλο όφελός τους σε σχέση με τη βλάβη της υγείας που μπορεί να προκαλέσουν.

2. Οι υπάρχουσες κατηγορίες ή είδη πρακτικών μπορούν να επανεξετάζονται ως προς το αν είναι αιτιολογημένες όποτε ανακύπτουν νέα και σημαντικά στοιχεία σχετικά με την αποτελεσματικότητα ή τις συνέπειές τους.

3. Επιπλέον, κάθε κράτος μέλος εξασφαλίζει ότι:

α) στη συνάρτηση της βελτιστοποίησης, όλες οι εκθέσεις διατηρούνται στο χαμηλότερο επίπεδο που μπορεί λογικά να επιτευχθεί, λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες·

β) με την επιφύλαξη του άρθρου 12, το άθροισμα των δόσεων από όλες τις σχετικές πρακτικές δεν πρέπει να υπερβαίνει τα όρια δόσης που καθορίζονται στον παρόντα τίτλο για τους εκτιθέμενους εργαζομένους, τους μαθητευομένους, τους σπουδαστές και το κοινό.

4. Η αρχή που διατυπώνεται στην παράγραφο 3 στοιχείο α) ισχύει για κάθε έκθεση σε ιονίζουσες ακτινοβολίες που προκύπτει από τις πρακτικές που αναφέρονται στο άρθρο 2 παράγραφος 1. Η αρχή που διατυπώνεται στην παράγραφο 3 στοιχείο β) δεν ισχύει για καμία από τις παρακάτω περιπτώσεις εκθέσεων:

- α) έκθεση ατόμων η οποία αποτελεί μέρος της ιατρικής διάγνωσης ή αγωγής στην οποία υποβάλλονται·
- β) έκθεση ατόμων που, εν γνώσει τους και με τη θέλησή τους, βοηθούν (σε πλαίσια εκτός της απασχόλησής

τους) στη συμπαράσταση και ανακούφιση ασθενών που υποβάλλονται σε εξετάσεις διάγνωσης ή σε θεραπεία·

γ) έκθεση εθελοντών που συμμετέχουν σε προγράμματα ιατρικής και βιοϊατρικής έρευνας.

5. Τα κράτη μέλη δεν επιτρέπουν ούτε την ηθελμένη προσθήκη ραδιενεργών ουσιών στην παραγωγή τροφίμων, παιγνιδιών, προσωπικών κοσμημάτων και καλλυντικών ούτε την εισαγωγή ή εξαγωγή τέτοιων ειδών.

#### Άρθρο 7

##### Περιορισμοί δόσεων

1. Οι περιορισμοί δόσεων χρησιμοποιούνται, όταν χρειάζεται, στα πλαίσια της βελτιστοποίησης της ακτινοπροστασίας.

2. Οι κατευθύνσεις που θεσπίζονται από κάθε κράτος μέλος σχετικά με τις κατάλληλες διαδικασίες που πρέπει να τηρούνται από τα εκτιθέμενα άτομα σύμφωνα με το άρθρο 6 παράγραφος 4 στοιχεία β) και γ) μπορεί να περιλαμβάνουν περιορισμούς δόσεων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

### ΟΡΙΑ ΔΟΣΕΩΝ

#### Άρθρο 8

##### Όριο ηλικίας για τους εκτιθέμενους εργαζομένους

Με την επιφύλαξη του άρθρου 11 παράγραφος 2, σε άτομα ηλικίας κάτω των 18 ετών δεν μπορεί να ανατίθεται εργασία η οποία θα μπορούσε να τους καταστήσει εκτιθέμενους εργαζομένους.

#### Άρθρο 9

##### Όρια δόσεων για τους εκτιθέμενους εργαζομένους

1. Το όριο ενεργού δόσης για εκτιθέμενους εργαζομένους είναι 100 mSv για συνεχή περίοδο πέντε ετών, χωρίς η ενεργός δόση να μπορεί να υπερβαίνει τα 50 mSv σε οποιοδήποτε συγκεκριμένο έτος. Τα κράτη μέλη μπορούν να θεσπίσουν ετήσιο όριο.

2. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 1:

α) το όριο ισοδύναμης δόσης για τους φακούς των οφθαλμών είναι 150 mSv ανά έτος·

β) το όριο ισοδύναμης δόσης για το δέρμα είναι 500 mSv ανά έτος. Το όριο αυτό ισχύει για τη μέση δόση οποιασδήποτε επιφάνειας 1 cm<sup>2</sup>, ανεξάρτητα από την εκτιθέμενη περιοχή·

γ) το όριο ισοδύναμης δόσης για τα χέρια, του βραχίονες, τα πόδια και τους αστραγάλους είναι 500 mSv ανά έτος.

#### Άρθρο 10

##### Ειδική προστασία κατά την εγκυμοσύνη και τη γαλουχία

1. Μόλις η έγκυος ενημερώσει την επιχείρηση, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία ή/και πρακτική για την κατάσταση της, το κυοφορούμενο παιδί απολαύει προστασίας ανάλογης με αυτήν που παρέχεται στο κοινό. Οι συνθήκες της εγκύου στο πλαίσιο της εργασίας της πρέπει συνεπώς να είναι τέτοιες ώστε η ισοδύναμη δόση που θα δεχτεί το κυοφορούμενο παιδί να είναι όσο χαμηλότερη είναι ευλόγως εφικτό, και να μην είναι πιθανό να υπερβεί το 1 mSv κατά το υπόλοιπο της εγκυμοσύνης.

2. Από τη στιγμή που η γαλουχούσα γυναίκα ενημερώσει την επιχείρηση για την κατάστασή της, δεν απασχολείται πλέον σε εργασία η οποία συνεπάγεται σημαντικό κίνδυνο σωματικής ραδιενεργού μόλυνσης.

#### Άρθρο 11

##### Όρια δόσεων για τους μαθητευομένους και τους σπουδαστές

1. Για τους μαθητευομένους ηλικίας 18 ετών και άνω και για τους σπουδαστές ηλικίας 18 ετών και άνω, οι οποίοι, κατά τις σπουδές τους, είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιούν πηγές, τα όρια δόσεων συμπίπτουν με εκείνα του άρθρου 9 για τους εκτιθέμενους εργαζομένους.

2. Για τους μαθητευομένους ηλικίας 16 έως 18 ετών και για τους σπουδαστές ηλικίας 16 έως 18 ετών οι οποίοι κατά τις σπουδές τους είναι υποχρεωμένοι να χρησιμοποιούν πηγές, το ετήσιο όριο για την ενεργό δόση είναι ίσο με 6 mSv.

Με την επιφύλαξη αυτού του ορίου δόσης:

α) το όριο ισοδύναμης δόσης για τους φακούς των οφθαλμών είναι 50 mSv ανά έτος·

β) το όριο ισοδύναμης δόσης για το δέρμα είναι 150 mSv ανά έτος. Το όριο αυτό ισχύει για τη μέση δόση οποιασδήποτε επιφάνειας 1 cm<sup>2</sup>, ανεξάρτητα από την εκτιθέμενη περιοχή·

γ) το όριο ισοδύναμης δόσης για τα χέρια, τους βραχίονες, τα πόδια και τους αστραγάλους είναι 150 mSv ανά έτος.

3. Για τους μαθητευομένους και σπουδαστές που δεν υπάγονται στις διατάξεις των παραγράφων 1 και 2, τα όρια δόσης είναι ίσα με τα όρια δόσης που καθορίζονται από το άρθρο 13 για το κοινό.

#### Άρθρο 12

##### Εκθέσεις με ειδική άδεια

1. Σε εξαιρετικές συνθήκες, εξαιρουμένων των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες, οι οποίες αξιολογούνται κατά περίπτωση, οι αρμόδιες αρχές μπορούν,

εφόσον είναι αναγκαίο για την εκτέλεση ορισμένων ειδικών εργασιών, να επιτρέπουν, για ορισμένους εργαζομένους που προσδιορίζονται ονομαστικώς, ατομικές επαγγελματικές εκθέσεις μεγαλύτερες από τα όρια δόσης που ορίζονται από το άρθρο 9, υπό τον όρο ότι οι εκθέσεις αυτές θα περιορίζονται χρονικώς, καθώς και τοπικώς σε ορισμένους χώρους εργασίας, θα τηρούνται δε τα όρια έκθεσης που έχουν ορίσει οι αρμόδιες αρχές για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Στις περιπτώσεις αυτές, λαμβάνονται υπόψη οι εξής όροι:

- α) σε εκθέσεις με ειδική άδεια επιτρέπεται να υποβάλλονται μόνον οι εργαζόμενοι της κατηγορίας Α, όπως ορίζονται από το άρθρο 21·
- β) οι μαθητευόμενοι, οι σπουδαστές, οι έγκυοι και γαλουχούσες γυναίκες των οποίων το σώμα είναι πιθανόν να μολυνθεί αποκλείονται από αυτές τις εκθέσεις·
- γ) οι επιχειρήσεις αιτιολογούν επακριβώς τις εκθέσεις αυτές εκ των προτέρων και τις συζητούν διεξοδικά με τους εθελοντές εργαζομένους, τους εκπροσώπους τους, τον εξουσιοδοτημένο ιατρό, τις εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας ή τον ειδικευμένο εμπειρογνώμονα·
- δ) στους οικείους εργαζομένους παρέχεται εκ των προτέρων ενημέρωση για τους συνεπαγόμενους κινδύνους και για τις προφυλάξεις που πρέπει να ληφθούν κατά τη συγκεκριμένη εργασία·
- ε) όλες οι δόσεις οι σχετικές με τις εκθέσεις αυτές καταγράφονται χωριστά στον ιατρικό φάκελο που αναφέρει το άρθρο 34 και στον ατομικό φάκελο που αναφέρει το άρθρο 28.

2. Η υπέρβαση των ορίων δόσης λόγω έκθεσης με ειδική άδεια δεν συνιστά αναγκαστικά λόγο για τον εργοδότη να

αποκλείσει από τη συνήθη του απασχόληση ή να μεταθέσει τον εργαζόμενο χωρίς τη συγκατάθεσή του.

### Άρθρο 13

#### Όρια δόσης για το κοινό

1. Με την επιφύλαξη του άρθρου 14, τα όρια δόσης για το κοινό είναι εκείνα που ορίζονται από τις παραγράφους 2 και 3.
2. Το όριο για την ενεργό δόση είναι 1 mSv ανά έτος. Ωστόσο, σε ειδικές περιπτώσεις, μπορεί να επιτρέπεται υψηλότερη τιμή ενεργού δόσης κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου έτους, με την προϋπόθεση ότι η μέση τιμή πέντε συναπτών ετών δεν υπερβαίνει το 1 mSv το χρόνο.
3. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 2:
  - α) το όριο ισοδύναμης δόσης για τους φακούς των οφθαλμών είναι 15 mSv ανά έτος·
  - β) το όριο ισοδύναμης δόσης για το δέρμα είναι 50 mSv ανά έτος κατά μέσο όρο για οποιαδήποτε επιφάνεια 1 cm<sup>2</sup> δέρματος, ανεξάρτητα από την εκτιθέμενη περιοχή.

### Άρθρο 14

#### Έκθεση του πληθυσμού στο σύνολό του

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν εύλογα μέτρα για να εξασφαλίζουν ότι η συμβολή κάθε πρακτικής στην έκθεση του πληθυσμού στο σύνολό του διατηρείται στο χαμηλότερο εφικτό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικούς και κοινωνικούς παράγοντες.

Το σύνολο όλων αυτών των συμβολών πρέπει να αξιολογείται τακτικά.

## ΤΙΤΛΟΣ V

### ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΔΟΣΗΣ

#### Άρθρο 15

Για τον υπολογισμό της ενεργού και ισοδύναμης δόσης, χρησιμοποιούνται οι τιμές και αναλογίες που αναφέρονται στον παρόντα τίτλο. Οι αρμόδιες αρχές μπορούν να επιτρέπουν τη χρησιμοποίηση ισοδύναμων μεθόδων.

#### Άρθρο 16

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 15:

- α) για τον υπολογισμό των σχετικών ενεργών και ισοδύναμων δόσεων, σε περίπτωση εξωτερικής ακτινοβολίας, χρησιμοποιούνται οι τιμές και σχέσεις του παραρτήματος II·
- β) για τον υπολογισμό των ενεργών δόσεων, σε περίπτωση εσωτερικής έκθεσης που προέρχεται από ένα ραδιονουκλίδιο ή από μίγμα ραδιονουκλιδίων, μπορούν να χρησιμοποιούνται οι τιμές και σχέσεις των παραρτημάτων II και III.

## ΤΙΤΛΟΣ VI

**ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ ΤΩΝ ΕΚΤΙΘΕΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ, ΜΑΘΗΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ***Άρθρο 17*

Η προστασία των εκτιθέμενων εργαζομένων στην πράξη στηρίζεται ιδίως στις ακόλουθες αρχές:

- α) προκαταρκτική αξιολόγηση για τον προσδιορισμό της φύσης και του μεγέθους του κινδύνου ακτινοβολίας για τους εκτιθέμενους εργαζομένους, και εφαρμογή της βελτιστοποίησης της ακτινοπροστασίας σε όλες τις συνθήκες εργασίας·
- β) ταξινόμηση των χώρων εργασίας σε διάφορες ζώνες, με βάση, κατά περίπτωση, τον υπολογισμό των προβλεπόμενων ετήσιων δόσεων καθώς και της πιθανότητας και κλίμακας των πιθανών εκθέσεων·
- γ) ταξινόμηση των εργαζομένων σε διάφορες κατηγορίες·
- δ) εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ελέγχου και παρακολούθησης για τις διάφορες ζώνες και συνθήκες εργασίας, συμπεριλαμβανομένης, όπου αυτό απαιτείται, της ατομικής παρακολούθησης·
- ε) ιατρική παρακολούθηση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ I

**ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ**

## Τμήμα 1

***Ταξινόμηση και οριοθέτηση των ζωνών****Άρθρο 18***Μέτρα στους χώρους εργασίας**

1. Για τους σκοπούς της ακτινοπροστασίας, λαμβάνονται μέτρα για όλους τους χώρους εργασίας όπου υπάρχει περίπτωση έκθεσης σε ιονίζουσες ακτινοβολίες που υπερβαίνει το 1 mSv ανά έτος ή ισοδύναμη δόση ενός δεκάτου των ορίων δόσης για τους φακούς των οφθαλμών, το δέρμα και τα άκρα όπως ορίζονται στο άρθρο 9 παράγραφος 2. Τα μέτρα αυτά πρέπει να αντιστοιχούν στη φύση των εγκαταστάσεων και των πηγών και στο μέγεθος και τη φύση των κινδύνων. Η έκταση της πρόληψης και επίβλεψης καθώς και η φύση και η ποιότητά τους, πρέπει να αντιστοιχούν στους κινδύνους που συνδέονται με τις εργασίες οι οποίες συνεπάγονται έκθεση σε ιονίζουσες ακτινοβολίες.
2. Πρέπει να γίνεται διάκριση μεταξύ ελεγχόμενων και επιβλεπόμενων ζωνών.
3. Οι αρμόδιες αρχές θεσπίζουν τις κατευθυντήριες γραμμές, οι οποίες είναι κατάλληλες για τις συγκεκριμένες συνθήκες, για την ταξινόμηση των ελεγχόμενων και των επιβλεπόμενων ζωνών.

4. Η επιχείρηση ελέγχει τις συνθήκες εργασίας στις ελεγχόμενες και τις επιβλεπόμενες ζώνες.

*Άρθρο 19***Απαιτήσεις για τις ελεγχόμενες ζώνες**

1. Οι στοιχειώδεις απαιτήσεις για μια ελεγχόμενη ζώνη είναι οι εξής:
  - α) να είναι οριοθετημένη και η πρόσβαση σ' αυτή να περιορίζεται στα άτομα που έχουν λάβει κατάλληλες οδηγίες και να ελέγχεται σύμφωνα με γραπτές διαδικασίες που παρέχει η επιχείρηση. Ειδικά μέτρα λαμβάνονται παντού όπου υπάρχει σημαντικός κίνδυνος εξάπλωσης της ραδιενεργού μόλυνσης, τα οποία θα καλύπτουν μεταξύ άλλων την είσοδο και την έξοδο ατόμων και εμπορευμάτων·
  - β) ανάλογα με τη φύση και την έκταση των κινδύνων από ακτινοβολίες στις ελεγχόμενες ζώνες, οργανώνεται επίβλεψη του περιβάλλοντος εργασίας για ακτινοβολίες σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 24·
  - γ) τοποθετείται σήμανση για τον τύπο της ζώνης, τη φύση των πηγών και τους κινδύνους που απορρέουν από αυτές.
  - δ) εκδίδονται οδηγίες εργασίας ανάλογα με τον κίνδυνο από ακτινοβολίες που απορρέει από τις πηγές και τις αντίστοιχες εργασίες.

2. Τα καθήκοντα αυτά θα εκτελούνται υπό την ευθύνη της επιχείρησης έπειτα από συνεννοήσεις με τις εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας ή τους ειδικευμένους εμπειρογνώμονες.

*Άρθρο 20***Απαιτήσεις για τις επιβλεπόμενες ζώνες**

1. Οι απαιτήσεις για μια επιβλεπόμενη ζώνη είναι οι εξής:
  - α) ως ελάχιστη απαίτηση και ανάλογα με τη φύση και την έκταση των κινδύνων από ακτινοβολίες στις επιβλεπόμενες ζώνες, οργανώνεται επίβλεψη του περιβάλλοντος εργασίας για ακτινοβολίες σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 24·
  - β) εάν χρειάζεται, τοποθετείται σήμανση για τον τύπο της ζώνης, τη φύση των πηγών και τους κινδύνους που απορρέουν από αυτές·
  - γ) εάν χρειάζεται, εκδίδονται οδηγίες εργασίας ανάλογα με τον κίνδυνο από ακτινοβολίες που απορρέει από τις πηγές και τις αντίστοιχες εργασίες.

2. Τα καθήκοντα αυτά θα εκτελούνται υπό την ευθύνη της επιχείρησης έπειτα από συνεννοήσεις με τους ειδικευμένους εμπειρογνώμονες ή με τις εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας.

#### Τμήμα 2

##### **Ταξινόμηση των εκτιθέμενων εργαζομένων, μαθητευομένων και σπουδαστών**

#### Άρθρο 21

##### **Ταξινόμηση των εκτιθέμενων εργαζομένων**

Για λόγους επίβλεψης και παρακολούθησης, διακρίνονται δύο κατηγορίες εκτιθέμενων εργαζομένων:

- α) *κατηγορία Α*: οι εκτιθέμενοι εργαζόμενοι που ενδέχεται να δεχτούν ενεργό δόση μεγαλύτερη από 6 mSv ανά έτος ή ισοδύναμη δόση μεγαλύτερη από τα τρία δέκατα των ορίων δόσης για τους φακούς των οφθαλμών, το δέρμα και τα άκρα που καθορίζονται στο άρθρο 9 παράγραφος 2·
- β) *κατηγορία Β*: όσοι εκτιθέμενοι εργαζόμενοι δεν κατατάσσονται στους εκτιθέμενους εργαζόμενους της κατηγορίας Α.

#### Άρθρο 22

##### **Ενημέρωση και κατάρτιση**

1. Τα κράτη μέλη απαιτούν από την επιχείρηση να ενημερώνει τους εκτιθέμενους εργαζομένους, τους μαθητευομένους και τους σπουδαστές που υποχρεώνονται στα πλαίσια των σπουδών τους να χρησιμοποιούν πηγές σχετικά με:

- α) τους κινδύνους για την υγεία που απορρέουν από την εργασία τους,
  - τις γενικές διαδικασίες ακτινοπροστασίας και τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται, και ιδίως αυτές που αφορούν τις συνθήκες λειτουργίας και εργασίας τόσο για την πρακτική εν γένει όσο και για κάθε τύπο θέσης ή εργασίας όπου μπορεί να τοποθετηθούν,
  - τη σημασία της τήρησης των τεχνικών, ιατρικών και διοικητικών απαιτήσεων·
- β) αν πρόκειται για γυναίκες, την ανάγκη έγκαιρης δήλωσης της εγκυμοσύνης λόγω των κινδύνων που διατρέχει το κυοφορούμενο παιδί από την έκθεση, καθώς και σχετικά με τον κίνδυνο μόλυνσης του θηλάζοντος βρέφους σε περίπτωση σωματικής ραδιενεργού μόλυνσης.

2. Τα κράτη μέλη απαιτούν από την επιχείρηση να εξασφαλίζει στους εκτιθέμενους εργαζομένους, μαθητευο-

μένους και σπουδαστές κατάρτιση στον τομέα της ακτινοπροστασίας.

#### Τμήμα 3

##### **Εκτίμηση και εφαρμογή των μέτρων για την ακτινοπροστασία των εκτιθέμενων εργαζομένων**

#### Άρθρο 23

1. Η επιχείρηση είναι υπεύθυνη για την εκτίμηση και την εφαρμογή μέτρων για την ακτινοπροστασία των εκτιθέμενων εργαζομένων.

2. Τα κράτη μέλη απαιτούν από την επιχείρηση να συμβουλευτεί τους ειδικευμένους εμπειρογνώμονες ή τις εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας σχετικά με την εξέταση και τον έλεγχο των συσκευών προστασίας και των οργάνων μέτρησης, όπου περιλαμβάνονται ειδικότερα:

- α) η προκαταρκτική κριτική εξέταση των σχεδίων εγκαταστάσεων από την άποψη προστασίας από την ακτινοβολία·
- β) η έγκριση λειτουργίας νέων ή τροποποιημένων πηγών από την άποψη προστασίας από την ακτινοβολία·
- γ) ο περιοδικός έλεγχος της αποτελεσματικότητας των μέσων και τεχνικών προστασίας·
- δ) η τακτική βαθμονόμηση των οργάνων μέτρησης και ο τακτικός έλεγχος της καλής κατάστασης λειτουργίας τους και της ορθής χρησιμοποίησής τους.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

##### **ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ**

#### Τμήμα 1

##### **Παρακολούθηση του χώρου εργασίας**

#### Άρθρο 24

1. Η παρακολούθηση του περιβάλλοντος εργασίας ως προς τις ακτινοβολίες, που αναφέρεται στο άρθρο 19 παράγραφος 1 στοιχείο β) και στο άρθρο 20 παράγραφος 1 στοιχείο α), περιλαμβάνει, εάν χρειάζεται:

- α) τη μέτρηση των εξωτερικών ρυθμών δόσης, με ένδειξη της φύσης και της ποιότητας των σχετικών ακτινοβολιών·
- β) τη μέτρηση της συγκέντρωσης στην ατμόσφαιρα και της επιφανειακής πυκνότητας των ραδιενεργών ουσιών που μολύνουν, με ένδειξη της φύσης τους και της φυσικής και χημικής κατάστασής τους.

2. Εάν χρειάζεται, τα αποτελέσματα αυτών των μετρήσεων καταγράφονται και χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των ατομικών δόσεων, όπως προβλέπεται στο άρθρο 25.

## Τμήμα 2

**Ατομική παρακολούθηση**

## Άρθρο 25

**Παρακολούθηση — Γενικά**

1. Η ατομική παρακολούθηση είναι συστηματική για τους εκτιθέμενους εργαζομένους της κατηγορίας Α. Η παρακολούθηση αυτή στηρίζεται σε ατομικές μετρήσεις, οι οποίες πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένη δοσιμετρική υπηρεσία. Σε περιπτώσεις όπου εργαζόμενοι της κατηγορίας Α είναι πιθανόν να υποστούν σημαντική εσωτερική μόλυνση, επιβάλλεται η δημιουργία επαρκούς συστήματος παρακολούθησης. Οι αρμόδιες αρχές παρέχουν γενική καθοδήγηση για τον εντοπισμό των εργαζομένων αυτών.

2. Η παρακολούθηση των εργαζομένων της κατηγορίας Β πρέπει να μπορεί να καταδείξει τουλάχιστον ότι οι συγκεκριμένοι εργαζόμενοι έχουν ορθώς καταταγεί στην κατηγορία Β. Τα κράτη μέλη μπορεί να απαιτούν την ατομική παρακολούθηση των εργαζομένων της κατηγορίας Β και εν ανάγκη ατομικές μετρήσεις, οι οποίες θα πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένη δοσιμετρική υπηρεσία.

3. Σε περιπτώσεις όπου οι ατομικές μετρήσεις είναι αδύνατες ή ακατάλληλες, η ατομική παρακολούθηση βασίζεται σε εκτίμηση που προέρχεται είτε από ατομικές μετρήσεις που έγιναν σε άλλους εκτιθέμενους εργαζομένους είτε από τα αποτελέσματα της παρακολούθησης του χώρου εργασίας που προβλέπεται στο άρθρο 24.

## Τμήμα 3

**Παρακολούθηση σε περίπτωση έκθεσης λόγω ατυχήματος ή έκτακτης ανάγκης**

## Άρθρο 26

Σε περίπτωση εκθέσεων που οφείλονται σε ατύχημα, εκτιμώνται οι σχετικές δόσεις και η κατανομή τους στον οργανισμό.

## Άρθρο 27

Σε περίπτωση εκθέσεων που οφείλονται σε έκτακτη ανάγκη, διενεργείται ατομική παρακολούθηση ή υπολογισμός των ατομικών δόσεων ανάλογα με τις περιστάσεις.

## Τμήμα 4

**Καταγραφή και δήλωση των αποτελεσμάτων**

## Άρθρο 28

1. Για κάθε εκτιθέμενο εργαζόμενο της κατηγορίας Α τηρείται ένα δελτίο, το οποίο περιέχει τα αποτελέσματα της ατομικής παρακολούθησης.

2. Για τους σκοπούς της παραγράφου 1, τα παρακάτω στοιχεία φυλάσσονται κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής ζωής που συνεπάγεται έκθεση σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες των εκτιθέμενων εργαζομένων, και μετά, μέχρι το άτομο να φθάσει ή να είχε φθάσει στην ηλικία των 75 ετών, αλλά οπωσδήποτε όχι λιγότερο από 30 έτη την παύση της εργασίας που συνεπάγεται έκθεση:

- α) δελτίο για τις εκθέσεις των οποίων έχουν μετρηθεί ή υπολογιστεί, ανάλογα με την περίπτωση, οι ατομικές δόσεις, σύμφωνα με τα άρθρα 12, 25, 26 και 27·
- β) στην περίπτωση εκθέσεων που αναφέρονται στα άρθρα 26 και 27, οι δηλώσεις σχετικά με τις συνθήκες και τα ληφθέντα μέτρα·
- γ) τα αποτελέσματα της παρακολούθησης του χώρου εργασίας που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό της ατομικής δόσης, όταν είναι αναγκαίο.

3. Οι εκθέσεις που αναφέρονται στα άρθρα 12, 26 και 27 καταγράφονται χωριστά στο δελτίο δόσεων για το οποίο γίνεται λόγος στην παράγραφο 1.

## Άρθρο 29

1. Τα αποτελέσματα της ατομικής παρακολούθησης που προβλέπεται στα άρθρα 25, 26 και 27:

- α) τίθενται στη διάθεση των αρμόδιων αρχών και της επιχείρησης·
- β) τίθενται στη διάθεση του ενδιαφερόμενου εργαζομένου σύμφωνα με το άρθρο 38 παράγραφος 2·
- γ) υποβάλλονται στον εξουσιοδοτημένο ιατρό ή στις εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας, προκειμένου να ερμηνεύσουν τις επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου, όπως προβλέπεται στο άρθρο 31.

2. Τα κράτη μέλη ορίζουν τον τρόπο διαβίβασης των αποτελεσμάτων της ατομικής παρακολούθησης.

3. Σε περίπτωση έκθεσης λόγω ατυχήματος ή έκτακτης ανάγκης, τα αποτελέσματα της ατομικής παρακολούθησης υποβάλλονται αμελλητί.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

**ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΙΘΕΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**

## Άρθρο 30

Η ιατρική επίβλεψη των εκτιθέμενων εργαζομένων στηρίζεται στις αρχές που διέπουν γενικά την ιατρική της εργασίας.



## Τμήμα 1

**Ιατρική επίβλεψη των εργαζομένων της κατηγορίας Α***Άρθρο 31***Ιατρική επίβλεψη**

1. Παρά τη συνολική ευθύνη της επιχείρησης, η ιατρική επίβλεψη των εργαζομένων της κατηγορίας Α αποτελεί ευθύνη των εξουσιοδοτημένων ιατρών ή εξουσιοδοτημένων υγειονομικών υπηρεσιών εργασίας.

Η ιατρική αυτή επίβλεψη έχει σκοπό να διαπιστωθεί η κατάσταση της υγείας των υπό επίβλεψη εργαζομένων για ό,τι αφορά την ικανότητά τους να διεκπεραιώνουν τα καθήκοντα που τους ανατίθενται. Προς το σκοπό αυτό, ο εξουσιοδοτημένος ιατρός ή οι εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας πρέπει να έχουν πρόσβαση σε κάθε σχετική πληροφορία που χρειάζονται, συμπεριλαμβανομένων των συνθηκών του περιβάλλοντος στους χώρους εργασίας.

2. Η ιατρική επίβλεψη περιλαμβάνει:

α) ιατρική εξέταση πριν από την πρόσληψη ή την κατάταξη ως εργαζόμενου της κατηγορίας Α

Ο σκοπός της διεξοδικής αυτής εξέτασης είναι να διαπιστωθεί εάν ο εν λόγω εργαζόμενος είναι ικανός να εργάζεται ως εργαζόμενος της κατηγορίας Α σε μια θέση στην οποία μελετάται η τοποθέτησή του.

β) περιοδικές εξετάσεις υγείας

Η κατάσταση της υγείας κάθε εργαζόμενου της κατηγορίας Α ελέγχεται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο, προκειμένου να καθοριστεί εάν παραμένει ικανός να εκτελέσει τα καθήκοντά του. Η φύση των εν λόγω ελέγχων, οι οποίοι μπορούν να διενεργηθούν όσες φορές κρίνει αναγκαίο ο εξουσιοδοτημένος ιατρός, εξαρτάται από τον τύπο της εργασίας και από την κατάσταση υγείας του συγκεκριμένου εργαζόμενου.

3. Ο εξουσιοδοτημένος ιατρός ή οι εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας μπορούν να υποδείξουν την ανάγκη ιατρικής επίβλεψης και μετά την παύση της εργασίας για όσο διάστημα κρίνουν αναγκαίο για τη διαφύλαξη της υγείας του ενδιαφερόμενου ατόμου.

*Άρθρο 32***Ιατρική ταξινόμηση**

Υιοθετείται η ακόλουθη ιατρική ταξινόμηση όσον αφορά την καταλληλότητα των εργαζομένων της κατηγορίας Α για εργασία:

α) κατάλληλος·

β) κατάλληλος, υπό ορισμένες συνθήκες·

γ) ακατάλληλος.

*Άρθρο 33*

Ουδείς εργαζόμενος απασχολείται ή κατατάσσεται για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα σε συγκεκριμένη θέση ως εργαζόμενος της κατηγορίας Α, εάν σύμφωνα με τα ιατρικά πορίσματα θεωρείται ακατάλληλος για τη συγκεκριμένη αυτή θέση.

*Άρθρο 34***Ιατρικοί φάκελοι**

1. Για κάθε εργαζόμενο της κατηγορίας Α ανοίγεται ιατρικός φάκελος ο οποίος ενημερώνεται για όσο διάστημα ο ενδιαφερόμενος παραμένει στην κατηγορία αυτή. Στη συνέχεια, φυλάσσεται μέχρι το άτομο να φθάσει ή να είχε φτάσει στην ηλικία των 75 ετών, αλλά οπωσδήποτε όχι λιγότερο από 30 έτη μετά την παύση της εργασίας που συνεπάγεται έκθεση σε ιονίζουσες ακτινοβολίες.

2. Ο ιατρικός φάκελος περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τη φύση της απασχόλησης, τα αποτελέσματα των ιατρικών εξετάσεων πριν από την πρόσληψη ή την κατάταξή του ως εργαζόμενου της κατηγορίας Α, τις περιοδικές ιατρικές εξετάσεις, καθώς και την καταγραφή των δόσεων, όπως απαιτείται από το άρθρο 28.

## Τμήμα 2

**Ειδική επίβλεψη εκτιθέμενων εργαζομένων***Άρθρο 35*

1. Ειδική ιατρική επίβλεψη πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση κατά την οποία σημειώνεται υπέρβαση ενός από τα όρια δόσης που ορίζονται στο άρθρο 9.

2. Οι μετέπειτα συνθήκες έκθεσης υπόκεινται στην έγκριση του εξουσιοδοτημένου ιατρού ή των εξουσιοδοτημένων υγειονομικών υπηρεσιών εργασίας.

*Άρθρο 36*

Η ιατρική επίβλεψη των εκτιθέμενων εργαζομένων που προβλέπεται στα άρθρα 30 και 31 συμπληρώνεται με κάθε περαιτέρω ενέργεια που αφορά την προστασία της υγείας του εκτιθέμενου ατόμου και κρίνεται αναγκαία από τον εξουσιοδοτημένο ιατρό ή τις εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας, όπως περαιτέρω εξετάσεις, μέτρα απολύμανσης ή επείγουσα ιατρική περίθαλψη.

## Τμήμα 3

**Προσφυγές***Άρθρο 37*

Κάθε κράτος μέλος θεσπίζει τη διαδικασία προσφυγής κατά των πορισμάτων και αποφάσεων που λαμβάνονται σύμφωνα με τα άρθρα 32, 33 και 35.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

**ΕΡΓΟ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ  
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΚΤΙΘΕΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ***Άρθρο 38*

1. Κάθε κράτος μέλος καθιερώνει ένα ή περισσότερα συστήματα επιθεώρησης με σκοπό την επιβολή των διατάξεων που θεσπίζονται σε συμμόρφωση με την παρούσα οδηγία καθώς και την προώθηση μέτρων επίβλεψης και επέμβασης, όπου είναι αναγκαίο.

2. Κάθε κράτος μέλος απαιτεί να έχουν οι εργαζόμενοι πρόσβαση μετά από αίτησή τους στα αποτελέσματα της ατομικής τους παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων των μετρήσεων που ενδεχομένως πραγματοποιήθηκαν για την εκτίμησή τους ή στους υπολογισμούς των δόσεων τους που έγιναν ύστερα από μετρήσεις στο χώρο εργασίας.

3. Κάθε κράτος μέλος λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα για την αναγνώριση, ανάλογα με την περίπτωση, των ικανοτήτων των:

- εξουσιοδοτημένων ιατρών,
- εξουσιοδοτημένων υγειονομικών υπηρεσιών εργασίας,
- εξουσιοδοτημένων δοσιμετρικών υπηρεσιών,
- ειδικευμένων εμπειρογνομόνων.

Για το σκοπό αυτό, κάθε κράτος μέλος εξασφαλίζει τη λήψη μέτρων για την κατάρτιση των ειδικών αυτών.

4. Κάθε κράτος μέλος απαιτεί να τίθενται στη διάθεση των υπεύθυνων μονάδων τα απαραίτητα μέσα για την κατάλληλη ακτινοπροστασία. Για τις εγκαταστάσεις για τις οποίες οι αρμόδιες αρχές κρίνουν αναγκαίο, επιβάλλεται η λειτουργία μιας ειδικευμένης μονάδας προστασίας από

ακτινοβολίες, διακεκρωμένη από τις μονάδες παραγωγής και λειτουργίας σε περίπτωση ύπαρξης εσωτερικής αντίστοιχης μονάδας, η οποία θα έχει το δικαίωμα να εκτελεί καθήκοντα ακτινοπροστασίας και να παρέχει ειδικευμένες συμβουλές. Η μονάδα αυτή μπορεί να είναι κοινή για πολλές εγκαταστάσεις.

5. Κάθε κράτος μέλος διευκολύνει την ανταλλαγή ανάμεσα στις αρμόδιες αρχές ή τους εξουσιοδοτημένους ιατρούς ή τις εξουσιοδοτημένες υγειονομικές υπηρεσίες εργασίας ή τους ειδικευμένους εμπειρογνώμονες ή τις ειδικευμένες δοσιμετρικές υπηρεσίες, εντός της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, όλων των σχετικών πληροφοριών για τις δόσεις που έχει λάβει στο παρελθόν ένας εργαζόμενος, προς διεξαγωγή της ιατρικής εξέτασης πριν από την πρόσληψη ή την κατάταξη ως εργαζόμενου της κατηγορίας Α σύμφωνα με το άρθρο 31 και τον έλεγχο της περαιτέρω έκθεσης των εργαζομένων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

**Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΕΥΟΜΕΝΩΝ  
ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ***Άρθρο 39*

1. Οι συνθήκες έκθεσης και η προστασία στην πράξη των μαθητευομένων και σπουδαστών ηλικίας 18 ετών και άνω, που αναφέρονται στο άρθρο 11 παράγραφος 1, είναι ισοδύναμη με αυτή των εκτιθέμενων εργαζομένων της κατηγορίας Α ή Β, ανάλογα με την περίπτωση.

2. Οι συνθήκες έκθεσης και η προστασία στην πράξη των μαθητευομένων και σπουδαστών ηλικίας μεταξύ 16 και 18 ετών, που αναφέρονται στο άρθρο 11 παράγραφος 2, είναι ισοδύναμη με αυτή των εκτιθέμενων εργαζομένων της κατηγορίας Β.

## ΤΙΤΛΟΣ VII

**ΟΥΣΙΩΔΗΣ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΗ ΣΕ ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ  
ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ***Άρθρο 40***Εφαρμογή**

1. Ο παρών τίτλος εφαρμόζεται στις εργασιακές δραστηριότητες που δεν καλύπτει το άρθρο 2 παράγραφος 1 και στα πλαίσια των οποίων η παρουσία φυσικών πηγών ακτινοβολίας συνεπάγεται ουσιώδη αύξηση της έκθεσης εργαζομένων ή του κοινού, η οποία δεν μπορεί να αγνοηθεί από την άποψη προστασίας από την ακτινοβολία.

2. Κάθε κράτος μέλος φροντίζει ώστε να εντοπίζονται, με επιθεωρήσεις ή με οποιοδήποτε άλλο πρόσφορο μέσο, οι εργασιακές δραστηριότητες όπου ενδέχεται να συμβαίνει αυτό. Πρόκειται μεταξύ άλλων για:

α) εργασιακές δραστηριότητες όπου οι εργαζόμενοι, και ενδεχομένως άτομα του κοινού, εκτίθενται σε θυγατρικά στοιχεία του θορονίου ή του ραδονίου, σε ακτίνες γ

ή οποιαδήποτε άλλη οδό έκθεσης σε χώρους εργασίας, όπως ιαματικές πηγές, σπήλαια, ορυχεία, υπόγειους χώρους εργασίας και υπέργειους χώρους εργασίας σε καθορισμένες ζώνες·

β) εργασιακές δραστηριότητες που συνεπάγονται τη χρήση και αποθήκευση υλικών, τα οποία συνήθως δεν θεωρούνται ραδιενεργά, αλλά περιέχουν ραδιονουκλείδια που υπάρχουν στη φύση και οι οποίες προκαλούν ουσιώδη αύξηση της έκθεσης των εργαζομένων και, ενδεχομένως, του κοινού·

γ) εργασιακές δραστηριότητες οι οποίες συνεπάγονται την παραγωγή καταλοίπων τα οποία δεν θεωρούνται συνήθως ραδιενεργά, αλλά περιέχουν ραδιονουκλείδια που υπάρχουν στη φύση και οι οποίες προκαλούν ουσιώδη αύξηση της έκθεσης του κοινού και, ενδεχομένως, των εργαζομένων·

δ) το χειρισμό αεροπλάνων.

3. Τα άρθρα 41 και 42 ισχύουν εφόσον τα κράτη μέλη έχουν δηλώσει ότι η έκθεση στις φυσικές πηγές ακτινοβολίας που οφείλεται στις εργασιακές δραστηριότητες που εντοπίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 2 του παρόντος άρθρου, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή και πρέπει να υπόκειται σε έλεγχο.

#### Άρθρο 41

##### Προστασία από εκθέσεις οφειλόμενες σε χερσαίες φυσικές πηγές ακτινοβολίας

Τα κράτη μέλη, για κάθε εργασιακή δραστηριότητα που δηλώνεται από αυτά ως ανησυχητική, απαιτούν τη δημιουργία κατάλληλου μηχανισμού παρακολούθησης των εκθέσεων και κατά το αναγκαίο:

- α) την ανάληψη διορθωτικών μέτρων για τον περιορισμό των εκθέσεων σύμφωνα με τον, ολικώς ή μερικώς, τίτλο IX·
- β) την εφαρμογή μέτρων προστασίας από την ακτινοβολία σύμφωνα με τους, ολικώς ή μερικώς, τίτλους III, IV, V, VI και VIII,

#### Άρθρο 42

##### Προστασία του ιπτάμενου προσωπικού

Κάθε κράτος μέλος λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε οι επιχειρήσεις που εκμεταλλεύονται αεροπλάνα να λαμβάνουν υπόψη την έκθεση του ιπτάμενου προσωπικού στην κοσμική ακτινοβολία όταν η έκθεσή του ενδέχεται να υπερβεί το 1 mSv κατ' έτος. Οι επιχειρήσεις πρέπει να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα, και ιδίως:

- να απολογίζονται την έκθεση του εν λόγω προσωπικού,
- να λαμβάνουν υπόψη την υπολογιζόμενη έκθεση, κατά τον προγραμματισμό των δρομολογίων, ώστε να μειώνεται η έκθεση του πλέον εκτιμώμενου ιπτάμενου προσωπικού,
- να ενημερώνουν το ενδιαφερόμενο προσωπικό για τους κινδύνους που συνεπάγεται για την υγεία η εργασία του,
- να εφαρμόζουν το άρθρο 10 στο γυναικείο ιπτάμενο προσωπικό.

### ΤΙΤΛΟΣ VIII

#### ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΥΠΟ ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

#### Άρθρο 43

##### Βασική αρχή

Κάθε κράτος μέλος δημιουργεί τις αναγκαίες προϋποθέσεις για να εξασφαλίσει την καλύτερη δυνατή προστασία του πληθυσμού, σύμφωνα με τις αρχές που αναφέρονται στο άρθρο 6 και για την εφαρμογή των βασικών αρχών που διέπουν την προστασία του πληθυσμού στην πράξη.

#### Άρθρο 44

##### Προϋποθέσεις για την άδεια πρακτικών που εγκλείουν κίνδυνο από ιονίζουσες ακτινοβολίες για τον πληθυσμό

Η προστασία στην πράξη του πληθυσμού υπό κανονικές συνθήκες από πρακτικές για τις οποίες απαιτείται προηγούμενη άδεια είναι το σύνολο των μέτρων και ελέγχων για την ανίχνευση και εξουδετέρωση των παραγόντων οι οποίοι, κατά την παραγωγή και χρησιμοποίηση των ιονίζουσών ακτινοβολιών ή κατά τη διάρκεια μιας οιασδήποτε δραστηριότητας που συνεπάγεται έκθεση στην επίδρασή τους, ενδέχεται να αποτελέσουν για τον πληθυσμό κίνδυνο εκθέσεως ο οποίος δεν μπορεί να αγνοηθεί από την άποψη προστασίας από την ακτινοβολία. Η προστασία αυτή περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες:

- α) εξέταση και έγκριση, από άποψη ακτινοπροστασίας, σχεδίων εγκαταστάσεων που συνεπάγονται κίνδυνο έκθεσης, και της προτεινόμενης χωροθέτησης των εγκαταστάσεων αυτών στην επικράτεια του ενδιαφερόμενου κράτους μέλους·

- β) έγκριση λειτουργίας των νέων αυτών εγκαταστάσεων για τις οποίες απαιτείται η παροχή της κατάλληλης προστασίας από οποιαδήποτε έκθεση ή ραδιενεργό μόλυνση που ενδέχεται να επεκταθεί πέρα από την περιμέτρώ τους, λαμβάνοντας υπόψη, ενδεχομένως, τις δημογραφικές, μετεωρολογικές, γεωλογικές, υδρολογικές και οικολογικές συνθήκες·
- γ) εξέταση και έγκριση των σχεδίων για τη διάθεση των ραδιενεργών λυμάτων.

Οι ενέργειες αυτές πραγματοποιούνται σύμφωνα με τους κανόνες που ορίζουν οι αρμόδιες αρχές με βάση την έκταση του συνεπαγόμενου κινδύνου έκθεσης.

#### Άρθρο 45

##### Εκτιμήσεις των δόσεων που δέχεται ο πληθυσμός

Οι αρμόδιες αρχές:

- α) εξασφαλίζουν ότι οι εκτιμήσεις των δόσεων από πρακτικές του άρθρου 44, ανταποκρίνονται κατά το δυνατό στην πραγματικότητα για τον πληθυσμό ως σύνολο και για τις ομάδες αναφοράς που πληθυσμού σε όλους τους τόπους όπου είναι δυνατόν να υπάρχουν ομάδες αυτού του είδους·
- β) καθορίζουν τη συχνότητα των υπολογισμών και λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα για τον εντοπισμό των

ομάδων αναφοράς του πληθυσμού, λαμβάνοντας υπόψη τις διόδους μετάδοσης των ραδιενεργών ουσιών·

γ) εξασφαλίζουν ότι, ανάλογα με τους κινδύνους από ακτινοβολίες, οι εκτιμήσεις των δόσεων που δέχεται ο πληθυσμός περιλαμβάνουν:

- τον υπολογισμό των δόσεων που οφείλονται σε εξωτερικές ακτινοβολίες, με ένδειξη, κατά περίπτωση, της ποιότητας της συγκεκριμένης ακτινοβολίας,
- τον υπολογισμό της πρόσληψης ραδιονουκλιδίων, με ένδειξη της φύσης τους και, κατά περίπτωση, της φυσικής και χημικής τους κατάστασης, καθώς και τον προσδιορισμό της ραδιενέργειας και των συγγεντρώσεών τους,
- τον υπολογισμό των δόσεων τις οποίες οι ομάδες αναφοράς του πληθυσμού ενδέχεται να λάβουν, καθώς και λεπτομερή περιγραφή των χαρακτηριστικών των ομάδων αυτών·

δ) απαιτούν την τήρηση δελτίων σχετικά με τις μετρήσεις της εξωτερικής έκθεσης, τις εκτιμήσεις των προσλήψεων ραδιονουκλιδίων και της ραδιενεργού μόλυνσης καθώς και τα αποτελέσματα του υπολογισμού των δόσεων που λαμβάνονται από τις ομάδες αναφοράς και τον πληθυσμό.

#### Άρθρο 46

#### Επιθεώρηση

Όσον αφορά την προστασία της υγείας του πληθυσμού, κάθε κράτος μέλος καθιερώνει σύστημα επιθεώρησης με σκοπό την επιβολή των διατάξεων που θεσπίζονται σε

συμμόρφωση με την παρούσα οδηγία και την προώθηση της επίβλεψης στη ζώνη ακτινοπροστασίας.

#### Άρθρο 47

#### Ευθύνες των επιχειρήσεων

1. Κάθε κράτος μέλος απαιτεί από την επιχείρηση που είναι υπεύθυνη για μια πρακτική που αναφέρεται στο άρθρο 2 να τη διεξάγει τηρώντας τις αρχές προστασίας της υγείας του πληθυσμού στη ζώνη ακτινοπροστασίας, και ιδίως να εκπληρώνει τα ακόλουθα καθήκοντα μέσα στις εγκαταστάσεις της:

- α) επίτευξη και διατήρηση ενός άριστου επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος και του πληθυσμού·
- β) έλεγχο της αποτελεσματικότητας των τεχνικών μέσων για την προστασία του περιβάλλοντος και του πληθυσμού·
- γ) έγκριση λειτουργίας, από την άποψη της επίβλεψης της ακτινοπροστασίας, του εξοπλισμού και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση και, όπου χρειάζεται, τον υπολογισμό της έκθεσης και της ραδιενεργού μόλυνσης του περιβάλλοντος και του πληθυσμού·
- δ) τακτική βαθμονόμηση των οργάνων μέτρησης και τακτική εξακρίβωση της καλής κατάστασης λειτουργίας και της ορθής χρήσης τους.

2. Τα καθήκοντα αυτά υπάγονται στην αρμοδιότητα των ειδικευμένων εμπειρογνομόνων και, εάν αυτό ενδείκνυται, της ειδικευμένης μονάδας ακτινοπροστασίας που αναφέρεται στο άρθρο 38 παράγραφος 4.

### ΤΙΤΛΟΣ IX

### ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

#### Άρθρο 48

#### Εφαρμογή

1. Ο παρών τίτλος εφαρμόζεται σε κάθε επέμβαση σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες ή μακροχρόνιας έκθεσης οφειλόμενης στα επακόλουθα μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες ή μιας παρελθούσας ή παλαιάς πρακτικής ή εργασιακής δραστηριότητας.

2. Για την εκτίμηση της ανάγκης και της έκτασης κάθε επέμβασης πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω γενικές αρχές:

- επέμβαση επιχειρείται μόνον εφόσον η μείωση της βλάβης της υγείας λόγω ακτινοβολίας είναι επαρκής ώστε να δικαιολογεί τη ζημία και τις δαπάνες, συμπεριλαμβανομένου του κοινωνικού κόστους της επέμβασης,
- η μορφή, η έκταση και η διάρκεια της επέμβασης βελτιστοποιούνται έτσι ώστε να μεγιστοποιείται το όφελος από τη μείωση της βλάβης της υγείας, μείον τη ζημία που προκαλείται από την επέμβαση,

— τα όρια δόσης, που ορίζονται στα άρθρα 9 και 13, δεν ισχύουν σε περίπτωση επέμβασης: τα επίπεδα επέμβασης όμως που καθορίζονται κατ' εφαρμογή του άρθρου 50 παράγραφος 2 αποτελούν ενδείξεις ως προς τις καταστάσεις όπου αρμόζει να γίνει επέμβαση· επίσης, σε περιπτώσεις μακροχρόνιας έκθεσης που καλύπτονται από το άρθρο 53, ενδείκνυται καταρχήν η εφαρμογή των ορίων δόσης που ορίζονται στο άρθρο 9 για τους εργαζόμενους που συμμετέχουν σε επεμβάσεις.

#### Τμήμα I

#### Επέμβαση σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης λόγω ακτινοβολίας

#### Άρθρο 49

#### Δυνητική έκθεση

Τα κράτη μέλη απαιτούν, όπου ενδείκνυται:

- να εκτιμάται η πιθανότητα καταστάσεων έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες που μπορούν να προκύψουν

από την άσκηση πρακτικών που υπόκεινται στο σύστημα δήλωσης ή άδειας του τίτλου ΙΙΙ,

— να υπολογίζεται η κατανομή, στο χώρο και το χρόνο, των ραδιενεργών ουσιών που διασπείρονται σε τυχόν κατάσταση έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες,

— να υπολογίζονται οι αντίστοιχες δυνητικές εκθέσεις.

#### Άρθρο 50

##### Προετοιμασία της επέμβασης

1. Κάθε κράτος μέλος διασφαλίζει ότι λαμβάνεται υπόψη το γεγονός ότι στα πλαίσια πρακτικών ασκούμενων εντός ή εκτός του εδάφους του ενδέχεται να ανακίψουν και να επηρεάσουν το έδαφος του καταστάσεις έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες.

2. Κάθε κράτος μέλος διασφαλίζει την κατάρτιση, σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο καθώς και στο εσωτερικό των εγκαταστάσεων, κατάλληλων σχεδίων επέμβασης, που να λαμβάνουν υπόψη τις αναφερόμενες στο άρθρο 48 παράγραφος 2 γενικές αρχές ακτινοπροστασίας κατά τις επεμβάσεις και τα κατάλληλα επίπεδα επέμβασης που καθορίζονται από τις αρμόδιες αρχές, για την αντιμετώπιση των διάφορων τύπων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες, διασφαλίζει δε επίσης τη διεξαγωγή περιοδικών ασκήσεων βάσει αυτών των σχεδίων, στην προσήκουσα έκταση.

3. Κάθε κράτος μέλος διασφαλίζει ότι προβλέπεται, εφόσον απαιτείται, η συγκρότηση και κατάλληλη εκπαίδευση ειδικών ομάδων για τεχνική, ιατρική και υγειονομική επέμβαση.

4. Κάθε κράτος μέλος επιδιώκει τη συνεργασία με τα άλλα κράτη μέλη ή τις τρίτες χώρες όσον αφορά καταστάσεις έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες που ενδέχεται να ανακίψουν σε εγκαταστάσεις της επικράτειάς του και να επηρεάσουν άλλα κράτη μέλη ή τρίτα κράτη, ώστε να διευκολυνθεί η οργάνωση της ακτινοπροστασίας στα κράτη αυτά.

#### Άρθρο 51

##### Υλοποίηση των επεμβάσεων

1. Κάθε κράτος μέλος μεριμνά ώστε κάθε κατάσταση έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες που συμβαίνει στην επικράτειά του να γνωστοποιείται αμέσως στις αρμόδιες αρχές από την υπεύθυνη για τις σχετικές πρακτικές επιχείρηση, και επιβάλλει τη λήψη όλων των ενδεδειγμένων μέτρων για τον περιορισμό των συνεπειών.

2. Κάθε κράτος μέλος διασφαλίζει ότι η υπεύθυνη για τις σχετικές πρακτικές επιχείρηση, σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες που συμβαίνει στην επικράτειά του, προβαίνει σε αρχική και προσωρινή εκτίμηση των περιστάσεων και επιπτώσεων της κατάστασης και προσφέρει τη συνδρομή της στις επεμβάσεις.

3. Κάθε κράτος μέλος διασφαλίζει ότι, όταν το απαιτεί η κατάσταση, διοργανώνονται επεμβάσεις όσον αφορά:

— την πηγή, για να μειωθεί ή να σταματήσει η άμεση εκπομπή ακτινοβολίας και η διασπορά ραδιονουκλιδίων,

— το περιβάλλον, για να μειωθεί η μετάδοση ραδιενεργών ουσιών σε ανθρώπους,

— τους ανθρώπους, για να μειωθεί η έκθεση και να οργανωθεί η περίθαλψη των θυμάτων.

4. Σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες μέσα ή έξω από την επικράτειά του, κάθε κράτος μέλος απαιτεί:

α) την οργάνωση κατάλληλης επέμβασης, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της κατάστασης,

β) την αξιολόγηση και την καταγραφή των συνεπειών της κατάστασης έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες και της αποτελεσματικότητας της επέμβασης.

5. Κάθε κράτος μέλος, σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες σε εγκατάσταση της επικράτειάς του ή που ενδέχεται να έχει επιπτώσεις λόγω ακτινοβολιών στην επικράτειά του, έρχεται σε επαφή για την επίτευξη συνεργασίας με κάθε άλλο θιγόμενο κράτος μέλος ή τρίτη χώρα.

#### Άρθρο 52

##### Επαγγελματική έκθεση έκτακτης ανάγκης

1. Κάθε κράτος μέλος μεριμνά για περιπτώσεις κατά τις οποίες εργαζόμενοι ή προσωπικό επέμβασης που συμμετέχουν σε διάφορες μορφές επέμβασης ενδέχεται να υποστούν έκθεση λόγω έκτακτης ανάγκης η οποία υπερβαίνει τα όρια δόσης που ορίζονται για τους εκτιθέμενους εργαζομένους. Για το σκοπό αυτό, κάθε κράτος μέλος θεσπίζει επίπεδα έκθεσης με βάση τις τεχνικές ανάγκες και τους κινδύνους για την υγεία. Τα επίπεδα αυτά αποτελούν πρακτικούς οδηγούς. Η έκθεση που υπερβαίνει τα ειδικά αυτά επίπεδα μπορεί να επιτρέπεται κατ' εξαίρεση για τη διάσωση ανθρώπων και μόνο από εθελοντές που είναι ενημερωμένοι για τους κινδύνους που εγκυμονεί η επέμβασή τους.

2. Κάθε κράτος μέλος επιβάλλει την ακτινολογική και ιατρική παρακολούθηση των ειδικών ομάδων επέμβασης σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

#### Τμήμα ΙΙ

##### Επέμβαση σε περίπτωση μακροχρόνιας έκθεσης

#### Άρθρο 53

Όταν τα κράτη μέλη έχουν εντοπίσει μια κατάσταση που συνεπάγεται μακροχρόνια έκθεση ως αποτέλεσμα των επακολούθων μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης από ακτινοβολίες ή μιας παρελθούσας πρακτικής, διασφαλίζουν, εφό-

σον είναι αναγκαίο και ανάλογα με την έκταση του συγκεκριμένου κινδύνου έκθεσης·

γ) τη διοργάνωση κάθε κατάλληλης επέμβασης ανάλογα με τις πραγματικές ιδιαιτερότητες της κατάστασης·

α) την οριοθέτηση της περί ης ο λόγος ζώνης·

δ) τη θέσπιση ρυθμίσεων όσον αφορά την πρόσβαση στις γαίες ή στα κτίρια που βρίσκονται μέσα στην οριοθετημένη έκταση και τη χρησιμοποίησή τους.

β) την εγκαθίδρυση μηχανισμού παρακολούθησης των εκθέσεων·

## ΤΙΤΛΟΣ X

### ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

#### Άρθρο 54

1. Η παρούσα οδηγία καθορίζει τους βασικούς κανόνες ασφαλείας για την προστασία της υγείας των εργαζομένων και του κοινού έναντι των κινδύνων που προκύπτουν από τις ιονίζουσες ακτινοβολίες, με σκοπό την ομοιόμορφη εφαρμογή τους από τα κράτη μέλη. Εάν ένα κράτος μέλος σκοπεύει να θεσπίσει όρια της παρούσας οδηγίας, ενημερώνει την Επιτροπή και τα άλλα κράτη μέλη.

#### Άρθρο 55

##### Εφαρμογή

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που απαιτούνται για να συμμορφωθούν προς την παρούσα οδηγία, πριν από τις 13 Μαΐου 2000. Ενημερώνουν αμέσως την Επιτροπή σχετικά.

Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από παρόμοια αναφορά κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομερείς διατάξεις για την αναφορά αυτή καθορίζονται από τα κράτη μέλη.

2. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή το κείμενο των ουσιαστών νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων που θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

#### Άρθρο 56

##### Κατάργηση

Οι οδηγίες της 2ας Φεβρουαρίου 1959, η οδηγία της 5ης Μαρτίου 1962, η οδηγία 66/45/Ευρατόμ, η οδηγία 76/579/Ευρατόμ, η οδηγία 79/343/Ευρατόμ, η οδηγία 80/836/Ευρατόμ και η οδηγία 84/467/Ευρατόμ, καταργούνται με ισχύ από τις 13 Μαΐου 2000.

#### Άρθρο 57

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 13 Μαΐου 1996.

Για το Συμβούλιο

Η Πρόεδρος

S. AGNELLI

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

## ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 3

1. Μια πρακτική μπορεί να εξαιρείται από την απαίτηση δήλωσης, χωρίς περαιτέρω έρευνα, σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 2 στοιχείο α) ή β) αντίστοιχα, εάν είτε η ποσότητα είτε η συγκεντρώση ραδιενέργειας, ανάλογα με την περίπτωση, των σχετικών ραδιονουκλιδίων δεν υπερβαίνει τις τιμές της στήλης 2 ή 3 του πίνακα Α.
2. Τα βασικά κριτήρια για τον υπολογισμό των τιμών του πίνακα Α, για την εφαρμογή των εξαιρέσεων πρακτικών, είναι τα εξής:
  - α) οι κίνδυνοι λόγω ακτινοβολίας για τα άτομα, οι οποίοι οφείλονται στην εξαιρούμενη πρακτική, είναι τόσο χαμηλοί ώστε να μην απαιτείται σχετική ρύθμιση και
  - β) οι συλλογικές επιπτώσεις λόγω ακτινοβολιών της εξαιρούμενης πρακτικής είναι τόσο χαμηλές ώστε να μην απαιτείται σχετική ρύθμιση υπό τις κρατούσες συνθήκες και
  - γ) η εξαιρούμενη πρακτική στερείται, εγγενώς, ακτινολογικής σημασίας, χωρίς αισθητή πιθανότητα να ανακύψουν περιστάσεις που θα οδηγούσαν σε μη τήρηση των κριτηρίων των στοιχείων α) και β).
3. Κατ' εξαίρεση, όπως προβλέπεται στο άρθρο 3, τα επιμέρους κράτη μέλη μπορούν να αποφασίζουν ότι μια πρακτική μπορεί να εξαιρείται, ανάλογα με την περίπτωση, χωρίς περαιτέρω έρευνα, σύμφωνα με τα βασικά κριτήρια, ακόμη και εάν τα σχετικά ραδιονουκλείδια αποκλίνουν από τις τιμές του πίνακα Α, εφόσον πληρούνται, σε όλες τις εφικτές περιπτώσεις, τα ακόλουθα κριτήρια:
  - α) η ενεργός δόση στην οποία αναμένεται να εκτεθεί οποιοδήποτε μέλος του κοινού λόγω της εξαιρούμενης πρακτικής είναι της τάξης του 1  $\mu\text{Sv}$  το πολύ ανά έτος και
  - β) είτε η συλλογική ενεργός δόση που δεσμεύεται σε ένα έτος άσκησης της πρακτικής δεν υπερβαίνει το 1 ανθρωποSv περίπου είτε η αξιολόγηση της βελτιστοποίησης της προστασίας αποδεικνύει ότι η εξαίρεση συνιστά την άριστη λύση.
4. Για τα ραδιονουκλείδια που δεν περιλαμβάνονται στον πίνακα Α, η αρμόδια αρχή καθορίζει κατάλληλες τιμές για τις ποσότητες και τις συγκεντρώσεις ραδιενέργειας ανά μονάδα μάζας, ανάλογα με τις ανακύπτουσες ανάγκες. Οι τιμές που καθορίζονται κατ' αυτόν τον τρόπο συμπληρώνουν τις τιμές του πίνακα Α.
5. Οι τιμές του πίνακα Α ισχύουν για το σύνολο των ραδιενεργών ουσιών που βρίσκονται, τη δεδομένη στιγμή, στην κατοχή ενός ατόμου ή μιας επιχείρησης ως μέρος μιας συγκεκριμένης πρακτικής.
6. Τα νουκλείδια που φέρουν το επίθεμα «+» ή «sec» στον πίνακα Α είναι μητρικά νουκλείδια που βρίσκονται σε κατάσταση ισορροπίας με τα αντίστοιχα θυγατρικά τους νουκλείδια του πίνακα Β. Στην περίπτωση αυτή, οι τιμές του πίνακα Α αφορούν μόνον το μητρικό νουκλίδιο, αλλά λαμβάνουν ήδη υπόψη το ή τα ενυπάρχοντα θυγατρικά νουκλείδια.
7. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις μειγμάτων που περιέχουν περισσότερα του ενός νουκλείδια, δεν ισχύει η υποχρέωση δήλωσης εάν το άθροισμα των λόγων για κάθε νουκλίδιο της συνολικής υπάρχουσας ποσότητας προς την τιμή του πίνακα Α δεν υπερβαίνει τη μονάδα. Ο αθροιστικός αυτός κανόνας ισχύει και για τις συγκεντρώσεις ραδιενέργειας όπου τα διάφορα ενεχόμενα νουκλείδια περιέχονται στην ίδια μήτρα.

## ΠΙΝΑΚΑΣ Α

| Νουκλεΐδιο | Ποσότητα (Bq)   | Συγκέντρωση (kBq/kg) | Νουκλεΐδιο | Ποσότητα (Bq)    | Συγκέντρωση (kBq/kg) |
|------------|-----------------|----------------------|------------|------------------|----------------------|
| H-3        | 10 <sup>9</sup> | 10 <sup>6</sup>      | Zn-69      | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| Be-7       | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Zn-69m     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| C-14       | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Ga-72      | 10 <sup>5</sup>  | 10                   |
| O-15       | 10 <sup>9</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Ge-71      | 10 <sup>8</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| F-18       | 10 <sup>6</sup> | 10                   | As-73      | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Na-22      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | As-74      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Na-24      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | As-76      | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Si-31      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | As-77      | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| P-32       | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Se-75      | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| P-33       | 10 <sup>8</sup> | 10 <sup>5</sup>      | Br-82      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| S-35       | 10 <sup>8</sup> | 10 <sup>5</sup>      | Kr-74      | 10 <sup>9</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Cl-36      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Kr-76      | 10 <sup>9</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Cl-38      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Kr-77      | 10 <sup>9</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Ar-37      | 10 <sup>8</sup> | 10 <sup>6</sup>      | Kr-79      | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Ar-41      | 10 <sup>9</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Kr-81      | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| K-40       | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Kr-83m     | 10 <sup>12</sup> | 10 <sup>5</sup>      |
| K-42       | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Kr-85      | 10 <sup>4</sup>  | 10 <sup>5</sup>      |
| K-43       | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Kr-85m     | 10 <sup>10</sup> | 10 <sup>3</sup>      |
| Ca-45      | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Kr-87      | 10 <sup>9</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Ca-47      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Kr-88      | 10 <sup>9</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Sc-46      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Rb-86      | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Sc-47      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Sr-85      | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Sc-48      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Sr-85m     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| V-48       | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Sr-87m     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Cr-51      | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Sr-89      | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Mn-51      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Sr-90+     | 10 <sup>4</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Mn-52      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Sr-91      | 10 <sup>5</sup>  | 10                   |
| Mn-52m     | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Sr-92      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Mn-53      | 10 <sup>9</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Y-90       | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Mn-54      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Y-91       | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Mn-56      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Y-91m      | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Fe-52      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Y-92       | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Fe-55      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Y-93       | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Fe-59      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Zr-93+     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Co-55      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Zr-95      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Co-56      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Zr-97+     | 10 <sup>5</sup>  | 10                   |
| Co-57      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Nb-93m     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| Co-58      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Nb-94      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Co-58m     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Nb-95      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Co-60      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Nb-97      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Co-60m     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Nb-98      | 10 <sup>5</sup>  | 10                   |
| Co-61      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Mo-90      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Co-62m     | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Mo-93      | 10 <sup>8</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Ni-59      | 10 <sup>8</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Mo-99      | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Ni-63      | 10 <sup>8</sup> | 10 <sup>5</sup>      | Mo-101     | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Ni-65      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Tc-96      | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Cu-64      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Tc-96m     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Zn-65      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Tc-97      | 10 <sup>8</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |



| Νουκλεΐδιο | Ποσότητα (Bq)   | Συγγέντρωση (kBq/kg) | Νουκλεΐδιο | Ποσότητα (Bq)    | Συγγέντρωση (kBq/kg) |
|------------|-----------------|----------------------|------------|------------------|----------------------|
| Tc-97m     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Xe-135     | 10 <sup>10</sup> | 10 <sup>3</sup>      |
| Tc-99      | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Cs-129     | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Tc-99m     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Cs-131     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Ru-97      | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Cs-132     | 10 <sup>5</sup>  | 10                   |
| Ru-103     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Cs-134m    | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Ru-105     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Cs-134     | 10 <sup>4</sup>  | 10                   |
| Ru-106 +   | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Cs-135     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| Rh-103m    | 10 <sup>8</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Cs-136     | 10 <sup>5</sup>  | 10                   |
| Rh-105     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Cs-137 +   | 10 <sup>4</sup>  | 10                   |
| Pd-103     | 10 <sup>8</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Cs-138     | 10 <sup>4</sup>  | 10                   |
| Pd-109     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Ba-131     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Ag-105     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Ba-140 +   | 10 <sup>5</sup>  | 10                   |
| Ag-108m +  | 10 <sup>6</sup> | 10                   | La-140     | 10 <sup>5</sup>  | 10                   |
| Ag-110m    | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Ce-139     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Ag-111     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Ce-141     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Cd-109     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Ce-143     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Cd-115     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Ce-144 +   | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Cd-115m    | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Pr-142     | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| In-111     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Pr-143     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| In-113m    | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Nd-147     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| In-114m    | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Nd-149     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| In-115m    | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Pm-147     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| Sn-113     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Pm-149     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Sn-125     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Sm-151     | 10 <sup>8</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| Sb-122     | 10 <sup>4</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Sm-153     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Sb-124     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Eu-152     | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Sb-125     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Eu-152m    | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Te-123m    | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Eu-154     | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Te-125m    | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Eu-155     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Te-127     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Gd-153     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Te-127m    | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Gd-159     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Te-129     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Tb-160     | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Te-129m    | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Dy-165     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Te-131     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Dy-166     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Te-131m    | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Ho-166     | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Te-132     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Er-169     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| Te-133     | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Er-171     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Te-133m    | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Tm-170     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| Te-134     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Tm-171     | 10 <sup>8</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| I-123      | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Yb-175     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| I-125      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Lu-177     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| I-126      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Hf-181     | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| I-129      | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Ta-182     | 10 <sup>4</sup>  | 10                   |
| I-130      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | W-181      | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| I-131      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | W-185      | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>4</sup>      |
| I-132      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | W-187      | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| I-133      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Re-186     | 10 <sup>6</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |
| I-134      | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Re-188     | 10 <sup>5</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| I-135      | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Os-185     | 10 <sup>6</sup>  | 10                   |
| Xe-131m    | 10 <sup>4</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Os-191     | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>2</sup>      |
| Xe-133     | 10 <sup>4</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Os-191m    | 10 <sup>7</sup>  | 10 <sup>3</sup>      |

| Νουκλεΐδιο | Ποσότητα (Bq)   | Συγκέντρωση (kBq/kg) | Νουκλεΐδιο | Ποσότητα (Bq)   | Συγκέντρωση (kBq/kg) |
|------------|-----------------|----------------------|------------|-----------------|----------------------|
| Os-193     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | U-231      | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Ir-190     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | U-232 +    | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Ir-192     | 10 <sup>4</sup> | 10                   | U-233      | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Ir-194     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      | U-234      | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Pt-191     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | U-235 +    | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Pt-193m    | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | U-236      | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Pt-197     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | U-237      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Pt-197m    | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | U-238 +    | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Au-198     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | U-238sec   | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Au-199     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | U-239      | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Hg-197     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      | U-240      | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      |
| Hg-197m    | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | U-240 +    | 10 <sup>6</sup> | 10                   |
| Hg-203     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Np-237 +   | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Tl-200     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Np-239     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Tl-201     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Np-240     | 10 <sup>6</sup> | 10                   |
| Tl-202     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Pu-234     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Tl-204     | 10 <sup>4</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Pu-235     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Pb-203     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Pu-236     | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Pb-210 +   | 10 <sup>4</sup> | 10                   | Pu-237     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      |
| Pb-212 +   | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Pu-238     | 10 <sup>4</sup> | 1                    |
| Bi-206     | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Pu-239     | 10 <sup>4</sup> | 1                    |
| Bi-207     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Pu-240     | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Bi-210     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Pu-241     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Bi-212 +   | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Pu-242     | 10 <sup>4</sup> | 1                    |
| Po-203     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Pu-243     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      |
| Po-205     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Pu-244     | 10 <sup>4</sup> | 1                    |
| Po-207     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Am-241     | 10 <sup>4</sup> | 1                    |
| Po-210     | 10 <sup>4</sup> | 10                   | Am-242     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      |
| At-211     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Am-242m +  | 10 <sup>4</sup> | 1                    |
| Rn-220 +   | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>4</sup>      | Am-243 +   | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Rn-222 +   | 10 <sup>8</sup> | 10                   | Cm-242     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Ra-223 +   | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Cm-243     | 10 <sup>4</sup> | 1                    |
| Ra-224 +   | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Cm-244     | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Ra-225     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Cm-245     | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Ra-226 +   | 10 <sup>4</sup> | 10                   | Cm-246     | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Ra-227     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Cm-247     | 10 <sup>4</sup> | 1                    |
| Ra-228 +   | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Cm-248     | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Ac-228     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Bk-249     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      |
| Th-226 +   | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Cf-246     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      |
| Th-227     | 10 <sup>4</sup> | 10                   | Cf-248     | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Th-228 +   | 10 <sup>4</sup> | 1                    | Cf-249     | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Th-229 +   | 10 <sup>3</sup> | 1                    | Cf-250     | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Th-230     | 10 <sup>4</sup> | 1                    | Cf-251     | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Th-231     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Cf-252     | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Th-232sec  | 10 <sup>3</sup> | 1                    | Cf-253     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Th-234 +   | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>3</sup>      | Cf-254     | 10 <sup>3</sup> | 1                    |
| Pa-230     | 10 <sup>6</sup> | 10                   | Es-253     | 10 <sup>5</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| Pa-231     | 10 <sup>3</sup> | 1                    | Es-254     | 10 <sup>4</sup> | 10                   |
| Pa-233     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>2</sup>      | Es-254m    | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>2</sup>      |
| U-230 +    | 10 <sup>5</sup> | 10                   | Fm-254     | 10 <sup>7</sup> | 10 <sup>4</sup>      |
|            |                 |                      | Fm-255     | 10 <sup>6</sup> | 10 <sup>3</sup>      |

## ΠΙΝΑΚΑΣ Β

**Κατάλογος νουκλεϊδίων σε ραδιενεργό ισορροπία όπως αναφέρονται στο σημείο 6 του παρόντος παραρτήματος**

| Μητρικό νουκλεΐδιο | Θυγατρικά νουκλεΐδια                                                                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sr-80+             | Rb-80                                                                                                  |
| Sr-90+             | Y-90                                                                                                   |
| Zr-93+             | Nb-93m                                                                                                 |
| Zr-97+             | Nb-97                                                                                                  |
| Ru-106+            | Rh-106                                                                                                 |
| Ag-108m+           | Ag-108                                                                                                 |
| Cs-137+            | Ba-137                                                                                                 |
| Ba-140+            | La-140                                                                                                 |
| Ce-134+            | La-134                                                                                                 |
| Ce-144+            | Pr-144                                                                                                 |
| Pb-210+            | Bi-210, Po-210                                                                                         |
| Pb-212+            | Bi-212, Tl-208, Po-212                                                                                 |
| Bi-212+            | Tl-208, Po-212                                                                                         |
| Rn-220+            | Po-216                                                                                                 |
| Rn-222+            | Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214                                                                         |
| Ra-223+            | Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207                                                                 |
| Ra-224+            | Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212                                                         |
| Ra-226+            | Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214                                         |
| Ra-228+            | Ac-228                                                                                                 |
| Th-226+            | Ra-222, Rn-218, Po-214                                                                                 |
| Th-228+            | Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212                                                 |
| Th-229+            | Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209                                                 |
| Th-232sec          | Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212                         |
| Th-234+            | Pa-234m                                                                                                |
| U-230+             | Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214                                                                         |
| U-232+             | Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212                                         |
| U-235+             | Th-231                                                                                                 |
| U-238+             | Th-234, Pa-234m                                                                                        |
| U-238sec           | Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214 |
| U-240+             | Np-240                                                                                                 |
| Np-237+            | Pa-233                                                                                                 |
| Am-242m+           | Am-242                                                                                                 |
| Am-243+            | Np-239                                                                                                 |

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

## Α. Ορισμοί που χρησιμοποιούνται στον παρόν παράρτημα

*Ισοδύναμη δόση περιβάλλοντος  $H^*(d)$* : η ισοδύναμη δόση σε ένα σημείο πεδίου ακτινοβολίας την οποία θα παρήγε το αντίστοιχο διευρυμένο και ευθυγραμμισμένο πεδίο στη σφαίρα ICRU σε βάθος,  $d$ , στην ακτίνα που είναι αντίθετη προς την κατεύθυνση του ευθυγραμμισμένου πεδίου. Το ειδικό όνομα της μονάδας ισοδύναμης δόσης περιβάλλοντος είναι το sievert (Sv).

*Ισοδύναμη προσανατολισμένη δόση  $H'(d, \Omega)$* : η ισοδύναμη δόση σε ένα σημείο πεδίου ακτινοβολίας την οποία θα παρήγε το αντίστοιχο διευρυμένο πεδίο στη σφαίρα ICRU σε βάθος,  $d$ , κατά μήκος ακτίνας με συγκεκριμένη κατεύθυνση,  $\Omega$ . Το ειδικό όνομα της μονάδας ισοδύναμης προσανατολισμένης δόσης είναι το sievert (Sv).

*Διευρυμένο και ευθυγραμμισμένο πεδίο*: πεδίο ακτινοβολίας στο οποίο η ροή σωματιδίων και η κατανομή της ως προς την κατεύθυνση και την ενέργεια είναι η ίδια όπως και στο εκτεταμένο πεδίο, αλλά η ροή είναι προς μία μόνον κατεύθυνση.

*Διευρυμένο πεδίο*: πεδίο παράγωγο του πραγματικού πεδίου, στο οποίο η ροή σωματιδίων και η κατανομή της ως προς την κατεύθυνση και την ενέργεια έχουν, σε όλο τον εξεταζόμενο όγκο, τις ίδιες τιμές με το πραγματικό πεδίο στο σημείο αναφοράς.

*Ροή (σωματιδίων),  $\Phi$* : το πηλίκον του  $dN$  διά  $da$ , όπου  $dN$  είναι ο αριθμός σωματιδίων που εισχωρούν σε μια σφαίρα και  $da$  η επιφάνεια ενός μεγίστου κύκλου της σφαίρας αυτής:

$$\Phi = \frac{dN}{da}$$

*Μέσος συντελεστής ποιότητας ( $\bar{Q}$ )*: η μέση τιμή του συντελεστή ποιότητας σε σημείο ιστού όπου η απορροφώμενη δόση προέρχεται από σωματίδια με διαφορετικές τιμές  $L$ . Ο συντελεστής αυτός υπολογίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$\bar{Q} = 1/\bar{D} \int_0^{\infty} Q(L)D(L)dL$$

όπου  $D(L)dL$  είναι η απορροφώμενη δόση σε 10 mm μεταξύ γραμμικής μεταφοράς ενέργειας  $L$  και  $L + dL$ , και  $Q(L)$  είναι ο αντίστοιχος παράγοντας ποιότητας στο εξεταζόμενο σημείο. Οι σχέσεις  $Q$ - $L$  καθορίζονται στο σημείο Γ.

*Ισοδύναμη προσωπική δόση,  $H_p(d)$* : η ισοδύναμη δόση σε μαλακούς ιστούς, στο κατάλληλο βάθος,  $d$ , κάτω από ένα οριζόμενο σημείο του σώματος. Το ειδικό όνομα της μονάδας ισοδύναμης προσωπικής δόσης είναι το sievert (Sv).

*Συντελεστής ποιότητας ( $Q$ )*: μια συνάρτηση της γραμμικής μεταφοράς ενέργειας ( $L$ ) που χρησιμοποιείται για τη στάθμιση των απορροφώμενων δόσεων σε ένα σημείο κατά τρόπο που να λαμβάνεται υπόψη η ποιότητα της ακτινοβολίας.

*Συντελεστής στάθμισης ακτινοβολίας ( $w_R$ )*: ένας αδιάστατος συντελεστής που χρησιμοποιείται για τη στάθμιση της απορροφώμενης δόσης ιστού ή οργάνου. Οι κατάλληλες τιμές  $w_R$  καθορίζονται στο σημείο Β.

*Απορροφώμενη δόση ιστού ή οργάνου ( $D_T$ )*: το πηλίκον της συνολικής ενέργειας που προσδίδεται σε ένα ιστό ή όργανο προς τη μάζα αυτού του ιστού ή οργάνου.

*Συντελεστής στάθμισης ιστού ή οργάνου ( $w_T$ )*: ένας αδιάστατος συντελεστής που χρησιμοποιείται για τη στάθμιση της ισοδύναμης δόσης σε ένα ιστό ή όργανο ( $T$ ). Οι κατάλληλες τιμές ( $w_T$ ) καθορίζονται στο σημείο Δ.

*Απεριόριστη γραμμική μεταφορά ενέργειας ( $L_{\infty}$ )*: η ποσότητα που ορίζεται ως εξής

$$L_{\infty} = \frac{dE}{dl}$$

όπου  $dE$  είναι η μέση ενέργεια που χάνει σωματίδιο με ενέργεια  $E$  όταν διανύει την απόσταση  $dl$  εντός ύδατος. Στην παρούσα οδηγία, το  $L_{\infty}$  παριστάνεται με το  $L$ .

*Σφαίρα ICRU*: σώμα που εισήχθη από τη Διεθνή Επιτροπή Μονάδων Ακτινοβολιών (ICRU) για να χρησιμοποιείται ως προσέγγιση του ανθρώπινου σώματος όσον αφορά τη απορρόφηση ενέργειας από ιοντίζουσες ακτινοβολίες, συνίσταται δε σε σφαίρα ισοδύναμου ιστού με διάμετρο 30 cm, πυκνότητα  $1 \text{ g cm}^{-3}$  και σύνθεση 76,2 % οξυγόνο, 11,1 % άνθρακα, 10,1 % υδρογόνο και 2,6 % άζωτο κατά μάζα.

Β. Τιμές του συντελεστή στάθμισης ακτινοβολίας,  $w_R$ 

Οι τιμές του συντελεστή στάθμισης ακτινοβολίας,  $w_R$ , εξαρτώνται από το είδος και την ποιότητα του εξωτερικού πεδίου ακτινοβολίας ή από το είδος και την ποιότητα της ακτινοβολίας που εκπέμπεται από ένα ραδιονουκλίδιο που βρίσκεται μέσα στο σώμα.

Όταν το πεδίο ακτινοβολίας αποτελείται από είδη και ενέργειες με διαφορετικές τιμές του  $w_R$  η απορροφώμενη δόση πρέπει να υποδιαιρεθεί σε ομάδες, καθεμία με τη δική της τιμή  $w_R$ , και να προστεθούν για να δώσουν τη συνολική ισοδύναμη δόση. Εναλλακτικά, μπορεί να εκφραστεί ως μία συνεχής κατανομή ενέργειας όπου κάθε στοιχείο απορροφώμενης δόσης από το στοιχείο ενέργειας μεταξύ  $E$  και  $E+dE$  πολλαπλασιάζεται επί την τιμή του  $w_R$  της αντίστοιχης καταχώρησης στον παρακάτω πίνακα.

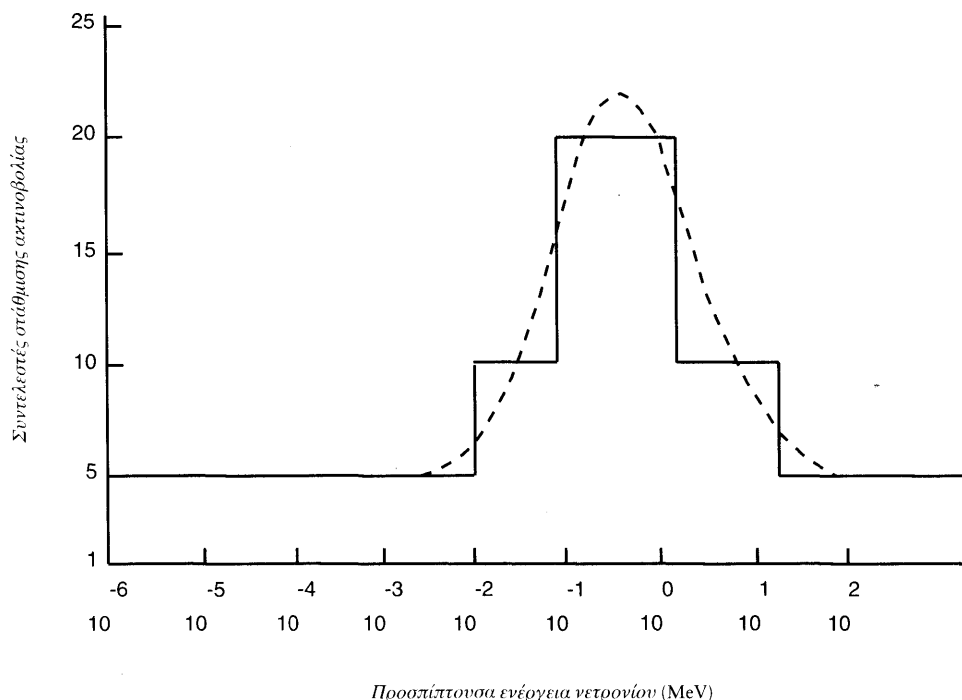
| Είδος και φάσμα ενεργειών                                 | Συντελεστής στάθμισης ακτινοβολίας $w_R$ |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Φωτόνια, οποιασδήποτε ενέργειας                           | 1                                        |
| Ηλεκτρόνια και μύονια, οποιασδήποτε ενέργειας             | 1                                        |
| Νετρόνια, ενέργεια < 10 keV                               | 5                                        |
| > 10 keV έως 100 keV                                      | 10                                       |
| > 100 keV έως 2 MeV                                       | 20                                       |
| > 2 MeV έως 20 MeV                                        | 10                                       |
| > 20 MeV                                                  | 5                                        |
| Πρωτόνια, εκτός από πρωτόνια ανάκρουσης, ενέργεια > 2 MeV | 5                                        |
| Σωματίδια α, θραύσματα σχάσης, βαρείς πυρήνες             | 20                                       |

Στους υπολογισμούς που αφορούν νετρόνια, μπορεί να ανακύψουν δυσκολίες κατά την εφαρμογή τιμών κλιμακωτής συνάρτησης. Στις περιπτώσεις αυτές, ίσως είναι καλύτερο να χρησιμοποιηθεί η συνεχής συνάρτηση που περιγράφεται από την παρακάτω μαθηματική σχέση:

$$w_R = 5 + 17e^{-(\ln(2E))^{2/6}}$$

όπου  $E$  είναι η ενέργεια νετρονίου σε MeV.

Στο σχήμα 1, δίνεται άμεση σύγκριση των δύο προσεγγίσεων.



Σχήμα 1

**Συντελεστής στάθμισης ακτινοβολίας για νετρόνια. Η ομαλή καμπύλη χρησιμοποιείται ως προσέγγιση**

Για τύπους ακτινοβολίας και ενέργειες που δεν περιλαμβάνονται στον πίνακα, μπορεί να ληφθεί μια προσέγγιση του  $w_R$  με τον υπολογισμό του μέσου παράγοντα ποιότητας  $\bar{Q}$  σε βάθος 10 mm, σε σφαίρα ICRU.

Γ. Σχέση μεταξύ του συντελεστή ποιότητας,  $Q(L)$ , και της απεριόριστης γραμμικής μετάδοσης ενέργειας,  $L$

| Απεριόριστη γραμμική μετάδοση ενέργειας, $L$ στο νερό<br>( $\text{keV } \mu\text{m}^{-1}$ ) | $Q(L)$         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| $< 10$                                                                                      | 1              |
| 10–100                                                                                      | 0,32L–2,2      |
| $> 100$                                                                                     | $300/\sqrt{L}$ |

Δ. Τιμές του συντελεστή στάθμισης ιστού,  $w_T(^*)$

Οι τιμές του συντελεστή στάθμισης ιστού,  $w_T$ , παρουσιάζονται παρακάτω:

| Ιστός ή όργανο          | Συντελεστές στάθμισης ιστού, $w_T$ |
|-------------------------|------------------------------------|
| Γεννητικοί αδένες       | 0,20                               |
| Μυελός οστών (κόκκινος) | 0,12                               |
| Κόλον                   | 0,12                               |
| Πνεύμονας               | 0,12                               |
| Στόμαχος                | 0,12                               |
| Κύστη                   | 0,05                               |
| Μαστός                  | 0,05                               |
| Ήπαρ                    | 0,05                               |
| Οισοφάγος               | 0,05                               |
| Θυρεοειδής              | 0,05                               |
| Δέρμα                   | 0,01                               |
| Επιφάνεια οστού         | 0,01                               |
| Λοιπά                   | 0,05 (**)(***)                     |

(\*\*) Για τους υπολογισμούς, στα «λοιπά» περιλαμβάνονται οι εξής επιπλέον ιστοί και όργανα: Επινεφρίδια, εγκέφαλος, άνω παχύ έντερο, λεπτό έντερο, νεφροί, μυς, πάγκρεας, σπλήνα, θύμος και μήτρα. Ο κατάλογος περιλαμβάνει όργανα που ενδέχεται να ακτινοβοληθούν επιλεκτικά. Ορισμένα όργανα του καταλόγου είναι γνωστό ότι μπορούν να δημιουργήσουν καρκίνο. Αν στη συνέχεια διαπιστωθεί ότι άλλοι ιστοί και όργανα παρουσιάζουν σημαντικό κίνδυνο να δημιουργήσουν καρκίνο, τότε θα συμπεριληφθούν είτε με μία ειδική τιμή  $w_T$  είτε σε αυτόν το συμπληρωματικό κατάλογο που περιλαμβάνει τα «λοιπά». Στα τελευταία αυτά μπορεί επίσης να περιλαμβάνονται και άλλοι ιστοί ή όργανα που ακτινοβολούνται επιλεκτικά.

(\*\*\*) Στις εξαιρετικές περιπτώσεις όπου ένας συγκεκριμένος ιστός ή όργανο από τα «λοιπά» δέχεται ισοδύναμη δόση μεγαλύτερη από την ανώτατη δόση σε οποιοδήποτε από τα δώδεκα όργανα για τα οποία καθορίζεται συντελεστής στάθμισης, στον ιστό ή όργανο αυτό πρέπει να εφαρμόζεται συντελεστής στάθμισης 0,025 και στα υπόλοιπα από τα «λοιπά» συντελεστής στάθμισης 0,025 για τη μέση δόση όπως καθορίζεται παραπάνω.

Ε. Ποσότητες για εξωτερική ακτινοβολία που χρησιμοποιούνται στην πράξη

Κατά την ατομική παρακολούθηση για λόγους ακτινοπροστασίας, χρησιμοποιούνται στην πράξη οι εξής ποσότητες για εξωτερική ακτινοβολία:

- Ατομική παρακολούθηση:  
ισοδύναμη προσωπική δόση  $H_p(d)$   
 $d$ : βάθος σε mm στο σώμα.
- Παρακολούθηση ζωνών:  
ισοδύναμη δόση περιβάλλοντος  $H^*(d)$   
ισοδύναμη προσανατολισμένη δόση  $H'(d, \Omega)$   
 $d$ : βάθος σε mm κάτω από την επιφάνεια της σφαίρας που αναφέρεται στο σημείο A.  
 $\Omega$ : γωνία πρόσπτωσης.
- Για μεν ισχυρώς διεισδύουσα ακτινοβολία, συνιστάται να χρησιμοποιείται βάθος 10 mm, για δε ασθενώς διεισδύουσα ακτινοβολία, βάθος 0,07 mm για το δέρμα και 3 mm για τον οφθαλμό.

(\*) Οι τιμές προέκυψαν από πληθυσμό αναφοράς ίσου αριθμού από κάθε φύλο και ευρείας κλίμακας ηλικιών. Στον ορισμό της ενεργού δόσης, ισχύουν για τους εργαζόμενους, για το σύνολο του πληθυσμού, και για οποιοδήποτε από τα δύο φύλα.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

- A. Σε όλη την οδηγία, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά, οι απαιτήσεις δόσεων ισχύουν για το άθροισμα των σχετικών δόσεων από εξωτερική έκθεση σε μια δεδομένη περίοδο και τις σχετικές δεσμευθείσες δόσεις 50ετίας (μέχρι την ηλικία των 70 ετών για τα παιδιά) από πρόσληψης κατά την ίδια περίοδο. Η συγκεκριμένη περίοδος καθορίζεται στα άρθρα 9 και 13 σε σχέση με τα όρια δόσης.

Κατά κανόνα, η ενεργός δόση την οποία λαμβάνει ένα άτομο της ομάδας ηλικίας  $g$  υπολογίζεται βάσει του ακόλουθου τύπου:

$$E = E_{\text{external}} + \sum_j h(g)_{j,\text{ing}} J_{j,\text{ing}} + \sum_j h(g)_{j,\text{inh}} J_{j,\text{inh}}$$

όπου  $E_{\text{external}}$  είναι η σχετική ενεργός δόση από εξωτερική έκθεση·  $h(g)_{j,\text{ing}}$  και  $h(g)_{j,\text{inh}}$  είναι η δεσμευθείσα ενεργός δόση ανά μονάδα πρόσληψης για το καταποθέν ή εισπνευσθέν ραδιονουκλίδιο  $j$  (Sv/Bq) από άτομο της ομάδας ηλικίας  $g$ ·  $J_{j,\text{ing}}$  και  $J_{j,\text{inh}}$ , αντίστοιχα, είναι η σχετική πρόσληψη μέσω κατάποσης ή εισπνοής του ραδιονουκλιδίου  $j$  (Bq).

- B. Εκτός από τα θυγατρικά στοιχεία ραδονίου και θορονίου, οι τιμές της δεσμευθείσας ενεργού δόσης ανά μονάδα πρόσληψης μέσω κατάποσης και εισπνοής για το κοινό και για τους μαθητευομένους και σπουδαστές ηλικίας μεταξύ δεκαέξι και δεκαοκτώ ετών περιέχονται στο πίνακα A και B του παρόντος παραρτήματος.

Εκτός από τα θυγατρικά στοιχεία ραδονίου και θορονίου, οι τιμές της δεσμευθείσας ενεργού δόσης ανά μονάδα πρόσληψης μέσω κατάποσης και εισπνοής για τους εκτιθέμενους εργαζομένους και τους μαθητευομένους και σπουδαστές άνω των δεκαοκτώ ετών περιέχονται στον πίνακα Γ του παρόντος παραρτήματος.

Για την έκθεση του κοινού, στον πίνακα A για την κατάποση περιλαμβάνονται τιμές που αντιστοιχούν σε διαφορετικούς συντελεστές εντερικής μεταφοράς  $f_1$  για βρέφη και για άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Επίσης, για την έκθεση του κοινού, στον πίνακα B για την εισπνοή περιλαμβάνονται τιμές για διαφορετικούς τύπους πνευμονικής συγκράτησης με κατάλληλες τιμές  $f_1$  για το τμήμα της πρόσληψης που φθάνει στο γαστρεντερικό σωλήνα. Εάν υπάρχουν πληροφορίες για τις παραμέτρους αυτές, πρέπει να χρησιμοποιείται η κατάλληλη τιμή· διαφορετικά, πρέπει να χρησιμοποιείται η αυστηρότερη τιμή. Για την έκθεση κατά την εργασία, στον πίνακα Γ περιλαμβάνονται τιμές για κατάποση οι οποίες αντιστοιχούν σε διαφορετικούς συντελεστές εντερικής μεταφοράς  $f_1$  και τιμές για εισπνοή για διαφορετικούς τύπους πνευμονικής συγκράτησης με κατάλληλες τιμές  $f_1$  για το τμήμα της πρόσληψης που φθάνει στο γαστρεντερικό σωλήνα.

Στον πίνακα Δ περιλαμβάνονται συντελεστές εντερικής μεταφοράς ανά στοιχείο και ανά ένωση για τους εργαζομένους και, ανάλογα με την περίπτωση, για το κοινό για την πρόσληψη μέσω κατάποσης. Στον πίνακα E περιλαμβάνονται τύποι πνευμονικής απορρόφησης και συντελεστές εντερικής μεταφοράς  $f_1$ , επίσης ανά στοιχείο και ανά ένωση και επίσης για τους εκτιθέμενους εργαζομένους και για τους μαθητευομένους και σπουδαστές ηλικίας τουλάχιστον δεκαοκτώ ετών, για πρόσληψη μέσω εισπνοής.

Για το κοινό, οι τύποι απορρόφησης και οι συντελεστές εντερικής μεταφοράς  $f_1$  πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη χημική μορφή του στοιχείου βάσει των διαθέσιμων διεθνών κατευθυντήριων γραμμών. Κατά κανόνα, εάν δεν υπάρχουν σχετικές πληροφορίες για τις παραμέτρους αυτές, πρέπει να χρησιμοποιείται η αυστηρότερη τιμή.

- Γ. Για τα θυγατρικά στοιχεία ραδονίου και θορονίου, οι ακόλουθοι συντελεστές μετατροπής, ενεργός δόση ανά μονάδα έκθεσης σε δυνητική ενέργεια  $a$  (Sv ανά J.h.m<sup>-3</sup>):

Ραδόνιο στην κατοικία: 1,1

Ραδόνιο στο χώρο εργασίας: 1,4

Θορόνιο στο χώρο εργασίας: 0,5

Δυνητική ενέργεια  $a$  (θυγατρικών στοιχείων ραδονίου και θορονίου): Η συνολική ενέργεια  $a$  που εκλύεται τελικά κατά τη διάσπαση των θυγατρικών στοιχείων ραδονίου και θορονίου καθ' όλη την αλυσίδα διάσπασης, μέχρι, αλλά μη συμπεριλαμβανομένου, του <sup>210</sup>Pb για τα θυγατρικά στοιχεία του <sup>222</sup>Rn και μέχρι το σταθερό <sup>208</sup>Pb για τα θυγατρικά στοιχεία του <sup>226</sup>Rn. Η μονάδα είναι το J (Joule). Για την έκθεση σε συγκεκριμένη συγκέντρωση για δεδομένη περίοδο η μονάδα είναι J.h.m<sup>-3</sup>.

## Δ. Πίνακες:

- α) Συντελεστές δόσης μέσω κατάποσης για το κοινό·
- β) συντελεστές δόσης μέσω εισπνοής για το κοινό·
- γ) συντελεστές δόσης μέσω εισπνοής και κατάποσης για τους εργαζομένους·
- δ) τιμές  $f_1$  για τον υπολογισμό των συντελεστών δόσης μέσω κατάποσης·
- ε) τύποι πνευμονικής απορρόφησης και τιμές  $f_1$  για χημικές μορφές των στοιχείων για τον υπολογισμό των συντελεστών δόσης μέσω εισπνοής.



ΠΙΝΑΚΑΣ Α

Δεσμευθείσα ενεργός δόση ανά μονάδα πρόσληψης μέσω κατάποσης (Sv Bq<sup>-1</sup>) για το κοινό

| Νουκλεΐδιο         | Φυσική<br>ημιζωή       | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία<br>f <sub>i</sub> για g > 1 a | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|--------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    |                        | f <sub>i</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  |                                      | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |                       |
| <b>Υδρογόνο</b>    |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Τριτυωμένο<br>Νερό | 12,3 a                 | 1,000                      | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 1,000                                | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| ΟΔΤ                | 12,3 a                 | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Βηρύλλιο</b>    |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Be-7               | 53,3 d                 | 0,020                      | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,005                                | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| Be-10              | 1,60 10 <sup>6</sup> a | 0,020                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,005                                | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Άνθρακας</b>    |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| C-11               | 0,340 h                | 1,000                      | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| C-14               | 5,73 10 <sup>3</sup> a | 1,000                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Φθόριο</b>      |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| F-18               | 1,83 h                 | 1,000                      | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Νάτριο</b>      |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Na-22              | 2,60 a                 | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Na-24              | 15,0 h                 | 1,000                      | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Μαγνήσιο</b>    |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Mg-28              | 20,9 h                 | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,500                                | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Αργίλιο</b>     |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Al-26              | 7,16 10 <sup>5</sup> a | 0,020                      | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                                | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Πυρίτιο</b>     |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Si-31              | 2,62 h                 | 0,020                      | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| Si-32              | 4,50 10 <sup>2</sup> a | 0,020                      | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Φώσφορος</b>    |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| P-32               | 14,3 d                 | 1,000                      | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,800                                | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 9,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| P-33               | 25,4 d                 | 1,000                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,800                                | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Θείο</b>        |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| S-35<br>(ανόργανο) | 87,4 d                 | 1,000                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| S-35<br>(οργανικό) | 87,4 d                 | 1,000                      | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Χλώριο</b>      |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cl-36              | 3,01 10 <sup>5</sup> a | 1,000                      | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> |
| Cl-38              | 0,620 h                | 1,000                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Cl-39              | 0,927 h                | 1,000                      | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |

ΟΔΤ: οργανικός δεσμευμένο τρίτιο.

| Νουκλεΐδιο                   | Φυσική ημιζωή          | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία 1-2 a               |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                              |                        | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| <b>Κάλιο</b>                 |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| K-40                         | 1,28 10 <sup>9</sup> a | 1,000                      | 6,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                      | 4,2 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  |
| K-42                         | 12,4 h                 | 1,000                      | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| K-43                         | 22,6 h                 | 1,000                      | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| K-44                         | 0,369 h                | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
| K-45                         | 0,333 h                | 1,000                      | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Ασβέστιο <sup>a</sup></b> |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ca-41                        | 1,40 10 <sup>5</sup> a | 0,600                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                      | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ca-45                        | 163 d                  | 0,600                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,300                      | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ca-47                        | 4,53 d                 | 0,600                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,300                      | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Σκάνδιο</b>               |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Sc-43                        | 3,89 h                 | 0,001                      | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-44                        | 3,93 h                 | 0,001                      | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-44m                       | 2,44 d                 | 0,001                      | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-46                        | 83,8 d                 | 0,001                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-47                        | 3,35 d                 | 0,001                      | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-48                        | 1,82 d                 | 0,001                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>       | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-49                        | 0,956 h                | 0,001                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Τιτάνιο</b>               |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ti-44                        | 47,3 a                 | 0,020                      | 5,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                      | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Ti-45                        | 3,08 h                 | 0,020                      | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Βανάδιο</b>               |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| V-47                         | 0,543 h                | 0,020                      | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> |
| V-48                         | 16,2 d                 | 0,020                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| V-49                         | 330 d                  | 0,020                      | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Χρόμιο</b>                |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cr-48                        | 23,0 h                 | 0,200                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                              |                        | 0,020                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
| Cr-49                        | 0,702 h                | 0,200                      | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100                      | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
|                              |                        | 0,020                      | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
| Cr-51                        | 27,7 d                 | 0,200                      | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100                      | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
|                              |                        | 0,020                      | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Μαγγάνιο</b>              |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Mn-51                        | 0,770 h                | 0,200                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> |
| Mn-52                        | 5,59 d                 | 0,200                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                      | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Mn-52m                       | 0,352 h                | 0,200                      | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100                      | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> |
| Mn-53                        | 3,70 10 <sup>6</sup> a | 0,200                      | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 0,100                      | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
| Mn-54                        | 312 d                  | 0,200                      | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
| Mn-56                        | 2,58 h                 | 0,200                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>1</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών είναι 0,4.

| Νουκλεΐδιο                  | Φυσική<br>ημιζωή       | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία<br>f <sub>i</sub> για g > 1 a | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-----------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                             |                        | f <sub>i</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  |                                      | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |                       |
| <b>Σίδηρος<sup>a</sup></b>  |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Fe-52                       | 8,28 h                 | 0,600                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                                | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Fe-55                       | 2,70 a                 | 0,600                      | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                                | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
| Fe-59                       | 44,5 d                 | 0,600                      | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                                | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Fe-60                       | 1,00 10 <sup>5</sup> a | 0,600                      | 7,9 10 <sup>-7</sup>  | 0,100                                | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,5 10 <sup>-7</sup>  | 2,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |
| <b>Κοβάλτιο<sup>β</sup></b> |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Co-55                       | 17,5 h                 | 0,600                      | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                                | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Co-56                       | 78,7 d                 | 0,600                      | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                                | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Co-57                       | 271 d                  | 0,600                      | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                                | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Co-58                       | 70,8 d                 | 0,600                      | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                                | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> |
| Co-58m                      | 9,15 h                 | 0,600                      | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100                                | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Co-60                       | 5,27 a                 | 0,600                      | 5,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                                | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Co-60m                      | 0,174 h                | 0,600                      | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 0,100                                | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-12</sup> | 3,2 10 <sup>-12</sup> | 2,2 10 <sup>-12</sup> | 1,7 10 <sup>-12</sup> |
| Co-61                       | 1,65 h                 | 0,600                      | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100                                | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> |
| Co-62m                      | 0,232 h                | 0,600                      | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100                                | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Νικέλιο</b>              |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ni-56                       | 6,10 d                 | 0,100                      | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ni-57                       | 1,50 d                 | 0,100                      | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> |
| Ni-59                       | 7,50 10 <sup>4</sup> a | 0,100                      | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> |
| Ni-63                       | 96,0 a                 | 0,100                      | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
| Ni-65                       | 2,52 h                 | 0,100                      | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Ni-66                       | 2,27 d                 | 0,100                      | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                                | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Χαλκός</b>               |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cu-60                       | 0,387 h                | 1,000                      | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 0,500                                | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> |
| Cu-61                       | 3,41 h                 | 1,000                      | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 0,500                                | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Cu-64                       | 12,7 h                 | 1,000                      | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 0,500                                | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Cu-67                       | 2,58 d                 | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                                | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Ψευδάργυρος</b>          |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Zn-62                       | 9,26 h                 | 1,000                      | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                                | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> |
| Zn-63                       | 0,635 h                | 1,000                      | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 0,500                                | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> |
| Zn-65                       | 244 d                  | 1,000                      | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,500                                | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Zn-69                       | 0,950 h                | 1,000                      | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 0,500                                | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Zn-69m                      | 13,8 h                 | 1,000                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
| Zn-71m                      | 3,92 h                 | 1,000                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                                | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Zn-72                       | 1,94 d                 | 1,000                      | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                                | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Γάλλιο</b>               |                        |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ga-65                       | 0,253 h                | 0,010                      | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 0,001                                | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Ga-66                       | 9,40 h                 | 0,010                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,001                                | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Ga-67                       | 3,26 d                 | 0,010                      | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                                | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ga-68                       | 1,13 h                 | 0,010                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                                | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Ga-70                       | 0,353 h                | 0,010                      | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 0,001                                | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Ga-72                       | 14,1 h                 | 0,010                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,001                                | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Ga-73                       | 4,91 h                 | 0,010                      | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                                | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>i</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών είναι 0,2.  
<sup>β</sup> Η τιμή f<sub>i</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών είναι 0,3.

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή       | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία 1-2 a               |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Γερμάνιο   |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ge-66      | 2,27 h                 | 1,000                      | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Ge-67      | 0,312 h                | 1,000                      | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> |
| Ge-68      | 288 d                  | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,100                      | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Ge-69      | 1,63 d                 | 1,000                      | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Ge-71      | 11,8 d                 | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
| Ge-75      | 1,38 h                 | 1,000                      | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> |
| Ge-77      | 11,3 h                 | 1,000                      | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
| Ge-78      | 1,45 h                 | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Αρσενικό   |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| As-69      | 0,253 h                | 1,000                      | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 0,500                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> |
| As-70      | 0,876 h                | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| As-71      | 2,70 d                 | 1,000                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
| As-72      | 1,08 d                 | 1,000                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,500                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
| As-73      | 80,3 d                 | 1,000                      | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| As-74      | 17,8 d                 | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,500                      | 8,2 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| As-76      | 1,10 d                 | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,500                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| As-77      | 1,62 d                 | 1,000                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| As-78      | 1,51 h                 | 1,000                      | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Σελήνιο    |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Se-70      | 0,683 h                | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,800                      | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Se-73      | 7,15 h                 | 1,000                      | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,800                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Se-73m     | 0,650 h                | 1,000                      | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,800                      | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| Se-75      | 120 d                  | 1,000                      | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,800                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Se-79      | 6,50 10 <sup>4</sup> a | 1,000                      | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,800                      | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Se-81      | 0,308 h                | 1,000                      | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,800                      | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
| Se-81m     | 0,954 h                | 1,000                      | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 0,800                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> |
| Se-83      | 0,375 h                | 1,000                      | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 0,800                      | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
| Βρώμιο     |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Br-74      | 0,422 h                | 1,000                      | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
| Br-74m     | 0,691 h                | 1,000                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
| Br-75      | 1,63 h                 | 1,000                      | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> |
| Br-76      | 16,2 h                 | 1,000                      | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
| Br-77      | 2,33 d                 | 1,000                      | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> |
| Br-80      | 0,290 h                | 1,000                      | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Br-80m     | 4,42 h                 | 1,000                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Br-82      | 1,47 d                 | 1,000                      | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
| Br-83      | 2,39 h                 | 1,000                      | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |
| Br-84      | 0,530 h                | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> |
| Ρουβίδιο   |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Rb-79      | 0,382 h                | 1,000                      | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-81      | 4,58 h                 | 1,000                      | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-81m     | 0,533 h                | 1,000                      | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 9,7 10 <sup>-12</sup> |
| Rb-82m     | 6,20 h                 | 1,000                      | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Rb-83      | 86,2 d                 | 1,000                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                      | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |

| Νουκλεΐδιο                  | Φυσική ημιζωή           | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία<br>f <sub>1</sub> για g > 1 a | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                             |                         | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  |                                      | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Rb-84                       | 32,8 d                  | 1,000                      | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Rb-86                       | 18,7 d                  | 1,000                      | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 9,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Rb-87                       | 4,70 10 <sup>10</sup> a | 1,000                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Rb-88                       | 0,297 h                 | 1,000                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-89                       | 0,253 h                 | 1,000                      | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Στρώντιο<sup>a</sup></b> |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Sr-80                       | 1,67 h                  | 0,600                      | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-81                       | 0,425 h                 | 0,600                      | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 0,300                                | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> |
| Sr-82                       | 25,0 d                  | 0,600                      | 7,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,300                                | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Sr-83                       | 1,35 d                  | 0,600                      | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                                | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-85                       | 64,8 d                  | 0,600                      | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                                | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-85m                      | 1,16 h                  | 0,600                      | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 0,300                                | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 7,8 10 <sup>-12</sup> | 6,1 10 <sup>-12</sup> |
| Sr-87m                      | 2,80 h                  | 0,600                      | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,300                                | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
| Sr-89                       | 50,5 d                  | 0,600                      | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,300                                | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Sr-90                       | 29,1 a                  | 0,600                      | 2,3 10 <sup>-7</sup>  | 0,300                                | 7,3 10 <sup>-8</sup>  | 4,7 10 <sup>-8</sup>  | 6,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  |
| Sr-91                       | 9,50 h                  | 0,600                      | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                                | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-92                       | 2,71 h                  | 0,600                      | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                                | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Ύττιο</b>                |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Y-86                        | 14,7 h                  | 0,001                      | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> |
| Y-86m                       | 0,800 h                 | 0,001                      | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
| Y-87                        | 3,35 d                  | 0,001                      | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
| Y-88                        | 107 d                   | 0,001                      | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Y-90                        | 2,67 d                  | 0,001                      | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Y-90m                       | 3,19 h                  | 0,001                      | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Y-91                        | 58,5 d                  | 0,001                      | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Y-91m                       | 0,828 h                 | 0,001                      | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |
| Y-92                        | 3,54 h                  | 0,001                      | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
| Y-93                        | 10,1 h                  | 0,001                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Y-94                        | 0,318 h                 | 0,001                      | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
| Y-95                        | 0,178 h                 | 0,001                      | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Ζιρκόνιο</b>             |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Zr-86                       | 16,5 h                  | 0,020                      | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> |
| Zr-88                       | 83,4 d                  | 0,020                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
| Zr-89                       | 3,27 d                  | 0,020                      | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-10</sup> |
| Zr-93                       | 1,53 10 <sup>6</sup> a  | 0,020                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Zr-95                       | 64,0 d                  | 0,020                      | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> |
| Zr-97                       | 16,9 h                  | 0,020                      | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                                | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Νιόβιο</b>               |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Nb-88                       | 0,238 h                 | 0,020                      | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010                                | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> |
| Nb-89                       | 2,03 h                  | 0,020                      | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-89                       | 1,10 h                  | 0,020                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-90                       | 14,6 h                  | 0,020                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                                | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Nb-93m                      | 13,6 a                  | 0,020                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-94                       | 2,03 10 <sup>4</sup> a  | 0,020                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                                | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Nb-95                       | 35,1 d                  | 0,020                      | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-95m                      | 3,61 d                  | 0,020                      | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-96                       | 23,3 h                  | 0,020                      | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Nb-97                       | 1,20 h                  | 0,020                      | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010                                | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> |
| Nb-98                       | 0,858 h                 | 0,020                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                                | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>1</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών είναι 0,4.

| Νουκλεΐδιο  | Φυσική<br>ημιζωή       | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία                     | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|             |                        | f <sub>i</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>i</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Μολυβδαίνιο |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Mo-90       | 5,67 h                 | 1,000                      | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Mo-93       | 3,50 10 <sup>3</sup> a | 1,000                      | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Mo-93m      | 6,85 h                 | 1,000                      | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Mo-99       | 2,75 d                 | 1,000                      | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |
| Mo-101      | 0,244 h                | 1,000                      | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> |
| Τεχνήτιο    |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tc-93       | 2,75 h                 | 1,000                      | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,500                      | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-93m      | 0,725 h                | 1,000                      | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,500                      | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-94       | 4,88 h                 | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-94m      | 0,867 h                | 1,000                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-95       | 20,0 h                 | 1,000                      | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 0,500                      | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-95m      | 61,0 d                 | 1,000                      | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-96       | 4,28 d                 | 1,000                      | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Tc-96m      | 0,858 h                | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 0,500                      | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-97       | 2,60 10 <sup>6</sup> a | 1,000                      | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 0,500                      | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-97m      | 87,0 d                 | 1,000                      | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-98       | 4,20 10 <sup>6</sup> a | 1,000                      | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,500                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Tc-99       | 2,13 10 <sup>5</sup> a | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,500                      | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-99m      | 6,02 h                 | 1,000                      | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,500                      | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-101      | 0,237 h                | 1,000                      | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,500                      | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-104      | 0,303 h                | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,500                      | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |
| Ρουθένιο    |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ru-94       | 0,863 h                | 0,100                      | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 0,050                      | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> |
| Ru-97       | 2,90 d                 | 0,100                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
| Ru-103      | 39,3 d                 | 0,100                      | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
| Ru-105      | 4,44 h                 | 0,100                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ru-106      | 1,01 a                 | 0,100                      | 8,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                      | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Ρόδιο       |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Rh-99       | 16,0 d                 | 0,100                      | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> |
| Rh-99m      | 4,70 h                 | 0,100                      | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 0,050                      | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
| Rh-100      | 20,8 h                 | 0,100                      | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
| Rh-101      | 3,20 a                 | 0,100                      | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
| Rh-101m     | 4,34 d                 | 0,100                      | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Rh-102      | 2,90 a                 | 0,100                      | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Rh-102m     | 207 d                  | 0,100                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                      | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Rh-103m     | 0,935 h                | 0,100                      | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 0,050                      | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-12</sup> | 4,8 10 <sup>-12</sup> | 3,8 10 <sup>-12</sup> |
| Rh-105      | 1,47 d                 | 0,100                      | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |
| Rh-106m     | 2,20 h                 | 0,100                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                      | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| Rh-107      | 0,362 h                | 0,100                      | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,050                      | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Παλλάδιο    |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pd-100      | 3,63 d                 | 0,050                      | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,005                      | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> |
| Pd-101      | 8,27 h                 | 0,050                      | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 0,005                      | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> |
| Pd-103      | 17,0 d                 | 0,050                      | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Pd-107      | 6,50 10 <sup>6</sup> a | 0,050                      | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 0,005                      | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Pd-109      | 13,4 h                 | 0,050                      | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,005                      | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή           | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία<br>f <sub>i</sub> για g > 1 a | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                         | f <sub>i</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  |                                      | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |                       |
| Άργυρος    |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ag-102     | 0,215 h                 | 0,100                      | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-103     | 1,09 h                  | 0,100                      | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-104     | 1,15 h                  | 0,100                      | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-104m    | 0,558 h                 | 0,100                      | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-105     | 41,0 d                  | 0,100                      | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> |
| Ag-106     | 0,399 h                 | 0,100                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-106m    | 8,41 d                  | 0,100                      | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Ag-108m    | 1,27 10 <sup>2</sup> a  | 0,100                      | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                                | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Ag-110m    | 250 d                   | 0,100                      | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                                | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Ag-111     | 7,45 d                  | 0,100                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                                | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Ag-112     | 3,12 h                  | 0,100                      | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| Ag-115     | 0,333 h                 | 0,100                      | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
| Κάδμιο     |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cd-104     | 0,961 h                 | 0,100                      | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| Cd-107     | 6,49 h                  | 0,100                      | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 0,050                                | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
| Cd-109     | 1,27 a                  | 0,100                      | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                                | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Cd-113     | 9,30 10 <sup>15</sup> a | 0,100                      | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 0,050                                | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  |
| Cd-113m    | 13,6 a                  | 0,100                      | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 0,050                                | 5,6 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Cd-115     | 2,23 d                  | 0,100                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                                | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Cd-115m    | 44,6 d                  | 0,100                      | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,050                                | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Cd-117     | 2,49 h                  | 0,100                      | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
| Cd-117m    | 3,36 h                  | 0,100                      | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,050                                | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
| Ίνδιο      |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| In-109     | 4,20 h                  | 0,040                      | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
| In-110     | 4,90 h                  | 0,040                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| In-110     | 1,15 h                  | 0,040                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| In-111     | 2,83 d                  | 0,040                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
| In-112     | 0,240 h                 | 0,040                      | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
| In-113m    | 1,66 h                  | 0,040                      | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| In-114m    | 49,5 d                  | 0,040                      | 5,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,020                                | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  |
| In-115     | 5,10 10 <sup>15</sup> a | 0,040                      | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                                | 6,4 10 <sup>-8</sup>  | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 4,3 10 <sup>-8</sup>  | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 3,2 10 <sup>-8</sup>  |
| In-115m    | 4,49 h                  | 0,040                      | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> |
| In-116m    | 0,902 h                 | 0,040                      | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> |
| In-117     | 0,730 h                 | 0,040                      | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| In-117m    | 1,94 h                  | 0,040                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| In-119m    | 0,300 h                 | 0,040                      | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
| Κασσίτερος |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Sn-110     | 4,00 h                  | 0,040                      | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
| Sn-111     | 0,588 h                 | 0,040                      | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
| Sn-113     | 115 d                   | 0,040                      | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
| Sn-117m    | 13,6 d                  | 0,040                      | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
| Sn-119m    | 293 d                   | 0,040                      | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Sn-121     | 1,13 d                  | 0,040                      | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
| Sn-121m    | 55,0 a                  | 0,040                      | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία<br>f <sub>i</sub> για g > 1 a | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        | f <sub>i</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  |                                      | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Sn-123     | 129 d                  | 0,040                      | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,020                                | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Sn-123m    | 0,668 h                | 0,040                      | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
| Sn-125     | 9,64 d                 | 0,040                      | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,020                                | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Sn-126     | 1,00 10 <sup>5</sup> a | 0,040                      | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,020                                | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Sn-127     | 2,10 h                 | 0,040                      | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
| Sn-128     | 0,985 h                | 0,040                      | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |

**Αντιμόνιο**

|         |         |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------|---------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sb-115  | 0,530 h | 0,200 | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-116  | 0,263 h | 0,200 | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-116m | 1,00 h  | 0,200 | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-117  | 2,80 h  | 0,200 | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-118m | 5,00 h  | 0,200 | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Sb-119  | 1,59 d  | 0,200 | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-120  | 5,76 d  | 0,200 | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-120  | 0,265 h | 0,200 | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-122  | 2,70 d  | 0,200 | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,100 | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-124  | 60,2 d  | 0,200 | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100 | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-124m | 0,337 h | 0,200 | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 0,100 | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,0 10 <sup>-12</sup> |
| Sb-125  | 2,77 a  | 0,200 | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,100 | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-126  | 12,4 d  | 0,200 | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,100 | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-126m | 0,317 h | 0,200 | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-127  | 3,85 d  | 0,200 | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,100 | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-128  | 9,01 h  | 0,200 | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
| Sb-128  | 0,173 h | 0,200 | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-129  | 4,32 h  | 0,200 | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
| Sb-130  | 0,667 h | 0,200 | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-131  | 0,383 h | 0,200 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |

**Τελλούριο**

|         |                         |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------|-------------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Te-116  | 2,49 h                  | 0,600 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300 | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Te-121  | 17,0 d                  | 0,600 | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,300 | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| Te-121m | 154 d                   | 0,600 | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,300 | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-123  | 1,00 10 <sup>13</sup> a | 0,600 | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,300 | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-123m | 120 d                   | 0,600 | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,300 | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-125m | 58,0 d                  | 0,600 | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,300 | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> |
| Te-127  | 9,35 h                  | 0,600 | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,300 | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Te-127m | 109 d                   | 0,600 | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,300 | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-129  | 1,16 h                  | 0,600 | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 0,300 | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> |
| Te-129m | 33,6 d                  | 0,600 | 4,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,300 | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-131  | 0,417 h                 | 0,600 | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 0,300 | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> |
| Te-131m | 1,25 d                  | 0,600 | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,300 | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-132  | 3,26 d                  | 0,600 | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,300 | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-133  | 0,207 h                 | 0,600 | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 0,300 | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> |
| Te-133m | 0,923 h                 | 0,600 | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,300 | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
| Te-134  | 0,696 h                 | 0,600 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,300 | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |

**Ιώδιο**

|        |         |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------|---------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| I-120  | 1,35 h  | 1,000 | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,000 | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| I-120m | 0,883 h | 1,000 | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000 | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| I-121  | 2,12 h  | 1,000 | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
| I-123  | 13,2 h  | 1,000 | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,000 | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| I-124  | 4,18 d  | 1,000 | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,000 | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 6,3 10 <sup>-8</sup>  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |



| Νουκλεΐδιο               | Φυσική ημιζωή           | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία<br>f <sub>1</sub> για g > 1 a | 1-2 a<br>h(g)         | 2-7 a<br>h(g)         | 7-12 a<br>h(g)        | 12-17 a<br>h(g)       | > 17 a<br>h(g)        |
|--------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                          |                         | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| I-125                    | 60,1 d                  | 1,000                      | 5,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 5,7 10 <sup>-8</sup>  | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  |
| I-126                    | 13,0 d                  | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,000                                | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 6,8 10 <sup>-8</sup>  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,9 10 <sup>-8</sup>  |
| I-128                    | 0,416 h                 | 1,000                      | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> |
| I-129                    | 1,57 10 <sup>7</sup> a  | 1,000                      | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,000                                | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |
| I-130                    | 12,4 h                  | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| I-131                    | 8,04 d                  | 1,000                      | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,000                                | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 5,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  |
| I-132                    | 2,30 h                  | 1,000                      | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
| I-132m                   | 1,39 h                  | 1,000                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| I-133                    | 20,8 h                  | 1,000                      | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 4,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  |
| I-134                    | 0,876 h                 | 1,000                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| I-135                    | 6,61 h                  | 1,000                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Καίσιο</b>            |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cs-125                   | 0,750 h                 | 1,000                      | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-127                   | 6,25 h                  | 1,000                      | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-129                   | 1,34 d                  | 1,000                      | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-130                   | 0,498 h                 | 1,000                      | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-131                   | 9,69 d                  | 1,000                      | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-132                   | 6,48 d                  | 1,000                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |
| Cs-134                   | 2,06 a                  | 1,000                      | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  |
| Cs-134m                  | 2,90 h                  | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-135                   | 2,30 10 <sup>6</sup> a  | 1,000                      | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Cs-135m                  | 0,883 h                 | 1,000                      | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000                                | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-136                   | 13,1 d                  | 1,000                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Cs-137                   | 30,0 a                  | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                                | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 9,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Cs-138                   | 0,536 h                 | 1,000                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                                | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Βάριο<sup>a</sup></b> |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ba-126                   | 1,61 h                  | 0,600                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,200                                | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-128                   | 2,43 d                  | 0,600                      | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,200                                | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 9,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Ba-131                   | 11,8 d                  | 0,600                      | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,200                                | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-131m                  | 0,243 h                 | 0,600                      | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 0,200                                | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 9,3 10 <sup>-12</sup> | 6,3 10 <sup>-12</sup> | 4,9 10 <sup>-12</sup> |
| Ba-133                   | 10,7 a                  | 0,600                      | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,200                                | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Ba-133m                  | 1,62 d                  | 0,600                      | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,200                                | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-135m                  | 1,20 d                  | 0,600                      | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,200                                | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-139                   | 1,38 h                  | 0,600                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,200                                | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-140                   | 12,7 d                  | 0,600                      | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,200                                | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Ba-141                   | 0,305 h                 | 0,600                      | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 0,200                                | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> |
| Ba-142                   | 0,177 h                 | 0,600                      | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,200                                | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Λανθάνιο</b>          |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| La-131                   | 0,983 h                 | 0,005                      | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| La-132                   | 4,80 h                  | 0,005                      | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
| La-135                   | 19,5 h                  | 0,005                      | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
| La-137                   | 6,00 10 <sup>4</sup> a  | 0,005                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
| La-138                   | 1,35 10 <sup>11</sup> a | 0,005                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| La-140                   | 1,68 d                  | 0,005                      | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| La-141                   | 3,93 h                  | 0,005                      | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
| La-142                   | 1,54 h                  | 0,005                      | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| La-143                   | 0,237 h                 | 0,005                      | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>1</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών είναι 0,3.

| Νουκλεΐδιο  | Φυσική<br>ημιζωή        | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία                     | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|             |                         | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Διμήτριο    |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ce-134      | 3,00 d                  | 0,005                      | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Ce-135      | 17,6 h                  | 0,005                      | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ce-137      | 9,00 h                  | 0,005                      | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
| Ce-137m     | 1,43 d                  | 0,005                      | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
| Ce-139      | 138 d                   | 0,005                      | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ce-141      | 32,5 d                  | 0,005                      | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ce-143      | 1,38 d                  | 0,005                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Ce-144      | 284 d                   | 0,005                      | 6,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Πρασεοδύμιο |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pr-136      | 0,218 h                 | 0,005                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-137      | 1,28 h                  | 0,005                      | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-138m     | 2,10 h                  | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Pr-139      | 4,51 h                  | 0,005                      | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-142      | 19,1 h                  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Pr-142m     | 0,243 h                 | 0,005                      | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-143      | 13,6 d                  | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Pr-144      | 0,288 h                 | 0,005                      | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-145      | 5,98 h                  | 0,005                      | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
| Pr-147      | 0,227 h                 | 0,005                      | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Νεοδύμιο    |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Nd-136      | 0,844 h                 | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> |
| Nd-138      | 5,04 h                  | 0,005                      | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> |
| Nd-139      | 0,495 h                 | 0,005                      | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| Nd-139m     | 5,50 h                  | 0,005                      | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Nd-141      | 2,49 h                  | 0,005                      | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-12</sup> |
| Nd-147      | 11,0 d                  | 0,005                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Nd-149      | 1,73 h                  | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Nd-151      | 0,207 h                 | 0,005                      | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
| Προμήθειο   |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pm-141      | 0,348 h                 | 0,005                      | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
| Pm-143      | 265 d                   | 0,005                      | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-144      | 363 d                   | 0,005                      | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-145      | 17,7 a                  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-146      | 5,53 a                  | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-147      | 2,62 a                  | 0,005                      | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-148      | 5,37 d                  | 0,005                      | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Pm-148m     | 41,3 d                  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Pm-149      | 2,21 d                  | 0,005                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-150      | 2,68 h                  | 0,005                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-151      | 1,18 d                  | 0,005                      | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
| Σαμάριο     |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Sm-141      | 0,170 h                 | 0,005                      | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-141m     | 0,377 h                 | 0,005                      | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-142      | 1,21 h                  | 0,005                      | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Sm-145      | 340 d                   | 0,005                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Sm-146      | 1,03 10 <sup>8</sup> a  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,4 10 <sup>-8</sup>  |
| Sm-147      | 1.06 10 <sup>11</sup> a | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 9,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,2 10 <sup>-8</sup>  | 4,9 10 <sup>-8</sup>  |

| Νουκλείδιο       | Φυσική ημιζωή           | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία 1-2 a               |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  |                         | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Sm-151           | 90,0 a                  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-153           | 1,95 d                  | 0,005                      | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> |
| Sm-155           | 0,368 h                 | 0,005                      | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-156           | 9,40 h                  | 0,005                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Ευρώπιο</b>   |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Eu-145           | 5,94 d                  | 0,005                      | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-146           | 4,61 d                  | 0,005                      | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-147           | 24,0 d                  | 0,005                      | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-148           | 54,5 d                  | 0,005                      | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-149           | 93,1 d                  | 0,005                      | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-150           | 34,2 a                  | 0,005                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-150           | 12,6 h                  | 0,005                      | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-152           | 13,3 a                  | 0,005                      | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-152m          | 9,32 h                  | 0,005                      | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-154           | 8,80 a                  | 0,005                      | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-155           | 4,96 a                  | 0,005                      | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-156           | 15,2 d                  | 0,005                      | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-157           | 15,1 h                  | 0,005                      | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-158           | 0,765 h                 | 0,005                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Γαδολίνιο</b> |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Gd-145           | 0,382 h                 | 0,005                      | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |
| Gd-146           | 48,3 d                  | 0,005                      | 9,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> |
| Gd-147           | 1,59 d                  | 0,005                      | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> |
| Gd-148           | 93,0 a                  | 0,005                      | 1,7 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 7,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,6 10 <sup>-8</sup>  |
| Gd-149           | 9,40 d                  | 0,005                      | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
| Gd-151           | 120 d                   | 0,005                      | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
| Gd-152           | 1,08 10 <sup>14</sup> a | 0,005                      | 1,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 7,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 4,3 10 <sup>-8</sup>  | 4,1 10 <sup>-8</sup>  |
| Gd-153           | 242 d                   | 0,005                      | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
| Gd-159           | 18,6 h                  | 0,005                      | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Τέρβιο</b>    |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tb-147           | 1,65 h                  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-149           | 4,15 h                  | 0,005                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-150           | 3,27 h                  | 0,005                      | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-151           | 17,6 h                  | 0,005                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-153           | 2,34 d                  | 0,005                      | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-154           | 21,4 h                  | 0,005                      | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-155           | 5,32 d                  | 0,005                      | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-156           | 5,34 d                  | 0,005                      | 9,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-156m          | 1,02 d                  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-156m          | 5,00 h                  | 0,005                      | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
| Tb-157           | 1,50 10 <sup>2</sup> a  | 0,005                      | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
| Tb-158           | 1,50 10 <sup>2</sup> a  | 0,005                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-160           | 72,3 d                  | 0,005                      | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-161           | 6,91 d                  | 0,005                      | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Δυσπρόσιο</b> |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Dy-155           | 10,0 h                  | 0,005                      | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Dy-157           | 8,10 h                  | 0,005                      | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
| Dy-159           | 144 d                   | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Dy-165           | 2,33 h                  | 0,005                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Dy-166           | 3,40 d                  | 0,005                      | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή           | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία 1-2 a               |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                         | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Όλμιο      |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ho-155     | 0,800 h                 | 0,005                      | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-157     | 0,210 h                 | 0,005                      | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 8,1 10 <sup>-12</sup> | 6,5 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-159     | 0,550 h                 | 0,005                      | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 9,9 10 <sup>-12</sup> | 7,9 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-161     | 2,50 h                  | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-162     | 0,250 h                 | 0,005                      | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-12</sup> | 4,2 10 <sup>-12</sup> | 3,3 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-162m    | 1,13 h                  | 0,005                      | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-164     | 0,483 h                 | 0,005                      | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 9,5 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-164m    | 0,625 h                 | 0,005                      | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-166     | 1,12 d                  | 0,005                      | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Ho-166m    | 1,20 10 <sup>3</sup> a  | 0,005                      | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Ho-167     | 3,10 h                  | 0,005                      | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> |
| Ερβιο      |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Er-161     | 3,24 h                  | 0,005                      | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |
| Er-165     | 10,4 h                  | 0,005                      | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
| Er-169     | 9,30 d                  | 0,005                      | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |
| Er-171     | 7,52 h                  | 0,005                      | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
| Er-172     | 2,05 d                  | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Θούλιο     |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tm-162     | 0,362 h                 | 0,005                      | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Tm-166     | 7,70 h                  | 0,005                      | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-167     | 9,24 d                  | 0,005                      | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-170     | 129 d                   | 0,005                      | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Tm-171     | 1,92 a                  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-172     | 2,65 d                  | 0,005                      | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Tm-173     | 8,24 h                  | 0,005                      | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-175     | 0,253 h                 | 0,005                      | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
| Υπέρβιο    |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Yb-162     | 0,315 h                 | 0,005                      | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
| Yb-166     | 2,36 d                  | 0,005                      | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> |
| Yb-167     | 0,292 h                 | 0,005                      | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 8,4 10 <sup>-12</sup> | 6,7 10 <sup>-12</sup> |
| Yb-169     | 32,0 d                  | 0,005                      | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
| Yb-175     | 4,19 d                  | 0,005                      | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
| Yb-177     | 1,90 h                  | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> |
| Yb-178     | 1,23 h                  | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Λουτέτιο   |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Lu-169     | 1,42 d                  | 0,005                      | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-170     | 2,00 d                  | 0,005                      | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-171     | 8,22 d                  | 0,005                      | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-172     | 6,70 d                  | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Lu-173     | 1,37 a                  | 0,005                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-174     | 3,31 a                  | 0,005                      | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-174m    | 142 d                   | 0,005                      | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-176     | 3,60 10 <sup>10</sup> a | 0,005                      | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Lu-176m    | 3,68 h                  | 0,005                      | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-177     | 6,71 d                  | 0,005                      | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-177m    | 161 d                   | 0,005                      | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Lu-178     | 0,473 h                 | 0,005                      | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
| Lu-178m    | 0,378 h                 | 0,005                      | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
| Lu-179     | 4,59 h                  | 0,005                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή        | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία 1-2 a               |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                         | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Άφνιο      |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hf-170     | 16,0 h                  | 0,020                      | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> |
| Hf-172     | 1,87 a                  | 0,020                      | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,002                      | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Hf-173     | 24,0 h                  | 0,020                      | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
| Hf-175     | 70,0 d                  | 0,020                      | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
| Hf-177m    | 0,856 h                 | 0,020                      | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 0,002                      | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
| Hf-178m    | 31,0 a                  | 0,020                      | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,002                      | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Hf-179m    | 25,1 d                  | 0,020                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,002                      | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Hf-180m    | 5,50 h                  | 0,020                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                      | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Hf-181     | 42,4 d                  | 0,020                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,002                      | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Hf-182     | 9,00 10 <sup>6</sup> a  | 0,020                      | 5,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,002                      | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Hf-182m    | 1,02 h                  | 0,020                      | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 0,002                      | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
| Hf-183     | 1,07 h                  | 0,020                      | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 0,002                      | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> |
| Hf-184     | 4,12 h                  | 0,020                      | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                      | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ταντάλιο   |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ta-172     | 0,613 h                 | 0,010                      | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 0,001                      | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> |
| Ta-173     | 3,65 h                  | 0,010                      | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ta-174     | 1,20 h                  | 0,010                      | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 0,001                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> |
| Ta-175     | 10,5 h                  | 0,010                      | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ta-176     | 8,08 h                  | 0,010                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                      | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ta-177     | 2,36 d                  | 0,010                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                      | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ta-178     | 2,20 h                  | 0,010                      | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 0,001                      | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> |
| Ta-179     | 1,82 a                  | 0,010                      | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 0,001                      | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> |
| Ta-180     | 1,00 10 <sup>13</sup> a | 0,010                      | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                      | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> |
| Ta-180m    | 8,10 h                  | 0,010                      | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 0,001                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| Ta-182     | 115 d                   | 0,010                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,001                      | 9,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Ta-182m    | 0,264 h                 | 0,010                      | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,001                      | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
| Ta-183     | 5,10 d                  | 0,010                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,001                      | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Ta-184     | 8,70 h                  | 0,010                      | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                      | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> |
| Ta-185     | 0,816 h                 | 0,010                      | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 0,001                      | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> |
| Ta-186     | 0,175 h                 | 0,010                      | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 0,001                      | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Βολφράμιο  |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| W-176      | 2,30 h                  | 0,600                      | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 0,300                      | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| W-177      | 2,25 h                  | 0,600                      | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 0,300                      | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
| W-178      | 21,7 d                  | 0,600                      | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| W-179      | 0,625 h                 | 0,600                      | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 0,300                      | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-12</sup> | 4,2 10 <sup>-12</sup> | 3,3 10 <sup>-12</sup> |
| W-181      | 121 d                   | 0,600                      | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 0,300                      | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> |
| W-185      | 75,1 d                  | 0,600                      | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                      | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
| W-187      | 23,9 h                  | 0,600                      | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                      | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
| W-188      | 69,4 d                  | 0,600                      | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,300                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Ρήνιο      |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Re-177     | 0,233 h                 | 1,000                      | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,800                      | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
| Re-178     | 0,220 h                 | 1,000                      | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,800                      | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
| Re-181     | 20,0 h                  | 1,000                      | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,800                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
| Re-182     | 2,67 d                  | 1,000                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,800                      | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Re-182     | 12,7 h                  | 1,000                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,800                      | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
| Re-184     | 38,0 d                  | 1,000                      | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,800                      | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Re-184m    | 165 d                   | 1,000                      | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,800                      | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |

| Νουκλεΐδιο         | Φυσική ημιζωή           | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία 1-2 a               |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|--------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    |                         | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Re-186             | 3,78 d                  | 1,000                      | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,800                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Re-186m            | 2,00 10 <sup>5</sup> a  | 1,000                      | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,800                      | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Re-187             | 5,00 10 <sup>10</sup> a | 1,000                      | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 0,800                      | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-12</sup> | 5,1 10 <sup>-12</sup> |
| Re-188             | 17,0 h                  | 1,000                      | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,800                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Re-188m            | 0,310 h                 | 1,000                      | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 0,800                      | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
| Re-189             | 1,01 d                  | 1,000                      | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,800                      | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Όσμιο</b>       |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Os-180             | 0,366 h                 | 0,020                      | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
| Os-181             | 1,75 h                  | 0,020                      | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> |
| Os-182             | 22,0 h                  | 0,020                      | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| Os-185             | 94,0 d                  | 0,020                      | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> |
| Os-189m            | 6,00 h                  | 0,020                      | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| Os-191             | 15,4 d                  | 0,020                      | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> |
| Os-191m            | 13,0 h                  | 0,020                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> |
| Os-193             | 1,25 d                  | 0,020                      | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> |
| Os-194             | 6,00 a                  | 0,020                      | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                      | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Ιρίδιο</b>      |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ir-182             | 0,250 h                 | 0,020                      | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> |
| Ir-184             | 3,02 h                  | 0,020                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-185             | 14,0 h                  | 0,020                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-186             | 15,8 h                  | 0,020                      | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-186             | 1,75 h                  | 0,020                      | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
| Ir-187             | 10,5 h                  | 0,020                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-188             | 1,73 d                  | 0,020                      | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-189             | 13,3 d                  | 0,020                      | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-190             | 12,1 d                  | 0,020                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                      | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Ir-190m            | 3,10 h                  | 0,020                      | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-190m            | 1,20 h                  | 0,020                      | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 0,010                      | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,0 10 <sup>-12</sup> |
| Ir-192             | 74,0 d                  | 0,020                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                      | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Ir-192m            | 2,41 10 <sup>2</sup> a  | 0,020                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-193m            | 11,9 d                  | 0,020                      | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-194             | 19,1 h                  | 0,020                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                      | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Ir-194m            | 171 d                   | 0,020                      | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Ir-195             | 2,50 h                  | 0,020                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-195m            | 3,80 h                  | 0,020                      | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Δευκόχρυσος</b> |                         |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pt-186             | 2,00 h                  | 0,020                      | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-188             | 10,2 d                  | 0,020                      | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-189             | 10,9 h                  | 0,020                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-191             | 2,80 d                  | 0,020                      | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-193             | 50,0 a                  | 0,020                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-193m            | 4,33 d                  | 0,020                      | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-195m            | 4,02 d                  | 0,020                      | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-197             | 18,3 h                  | 0,020                      | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-197m            | 1,57 h                  | 0,020                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                      | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-199             | 0,513 h                 | 0,020                      | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010                      | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-200             | 12,5 h                  | 0,020                      | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                      | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |

| Νοτιζεύδιο  | Φυσική<br>ημιζωή       | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία 1-2 a               |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|             |                        | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Χρυσός      |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Au-193      | 17,6 h                 | 0,200                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Au-194      | 1,65 h                 | 0,200                      | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
| Au-195      | 183 d                  | 0,200                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Au-198      | 2,69 d                 | 0,200                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                      | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Au-198m     | 2,30 d                 | 0,200                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                      | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Au-199      | 3,14 d                 | 0,200                      | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
| Au-200      | 0,807 h                | 0,200                      | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100                      | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> |
| Au-200m     | 18,7 h                 | 0,200                      | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                      | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Au-201      | 0,440 h                | 0,200                      | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 0,100                      | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Υδράργυρος  |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-193      | 3,50 h                 | 1,000                      | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 0,400                      | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-193      | 3,50 h                 | 0,040                      | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 0,020                      | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-193m     | 11,1 h                 | 1,000                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,400                      | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-193m     | 11,1 h                 | 0,040                      | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                      | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-194      | 2,60 10 <sup>2</sup> a | 1,000                      | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,000                      | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,4 10 <sup>-8</sup>  | 6,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,1 10 <sup>-8</sup>  |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,400                      | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  |
| Hg-194      | 2,60 10 <sup>2</sup> a | 0,040                      | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                      | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-195      | 9,90 h                 | 1,000                      | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 0,400                      | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-195      | 9,90 h                 | 0,040                      | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 0,020                      | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-195m     | 1,73 d                 | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,400                      | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-195m     | 1,73 d                 | 0,040                      | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                      | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-197      | 2,67 d                 | 1,000                      | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,400                      | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-197      | 2,67 d                 | 0,040                      | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                      | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-197m     | 23,8 h                 | 1,000                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                      | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,400                      | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-197m     | 23,8 h                 | 0,040                      | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                      | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-199m     | 0,710 h                | 1,000                      | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,400                      | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-199m     | 0,710 h                | 0,040                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,020                      | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Hg-203      | 46,6 d                 | 1,000                      | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| (οργανικός) |                        | 0,800                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,400                      | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Hg-203      | 46,6 d                 | 0,040                      | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                      | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
| (ανόργανος) |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Θάλλιο      |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tl-194      | 0,550 h                | 1,000                      | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 1,000                      | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,1 10 <sup>-12</sup> |
| Tl-194m     | 0,546 h                | 1,000                      | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-195      | 1,16 h                 | 1,000                      | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-197      | 2,84 h                 | 1,000                      | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-198      | 5,30 h                 | 1,000                      | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-198m     | 1,87 h                 | 1,000                      | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 1,000                      | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή | Ηλικία $\leq 1$ a      |                      | Ηλικία $f_1$ για $g > 1$ a | 1-2 a                | 2-7 a                | 7-12 a               | 12-17 a              | $> 17$ a             |
|------------|---------------|------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|            |               | $f_1$ για $g \leq 1$ a | h(g)                 |                            | h(g)                 | h(g)                 | h(g)                 | h(g)                 | h(g)                 |
| Tl-199     | 7,42 h        | 1,000                  | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000                      | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-200     | 1,09 d        | 1,000                  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | 1,000                      | $9,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Tl-201     | 3,04 d        | 1,000                  | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | 1,000                      | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-202     | 12,2 d        | 1,000                  | $2,9 \cdot 10^{-9}$  | 1,000                      | $2,1 \cdot 10^{-9}$  | $1,2 \cdot 10^{-9}$  | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Tl-204     | 3,78 a        | 1,000                  | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | 1,000                      | $8,5 \cdot 10^{-9}$  | $4,2 \cdot 10^{-9}$  | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,2 \cdot 10^{-9}$  |

**Μόλυβδος<sup>α</sup>**

|         |                     |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|---------|---------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pb-195m | 0,263 h             | 0,600 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $8,4 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-198  | 2,40 h              | 0,600 | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-199  | 1,50 h              | 0,600 | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $9,4 \cdot 10^{-11}$ | $6,3 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-200  | 21,5 h              | 0,600 | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,200 | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-201  | 9,40 h              | 0,600 | $9,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $7,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-202  | $3,00 \cdot 10^5$ a | 0,600 | $3,4 \cdot 10^{-8}$  | 0,200 | $1,6 \cdot 10^{-8}$  | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | $1,9 \cdot 10^{-8}$  | $2,7 \cdot 10^{-8}$  | $8,8 \cdot 10^{-9}$  |
| Pb-202m | 3,62 h              | 0,600 | $7,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $6,1 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-203  | 2,17 d              | 0,600 | $1,6 \cdot 10^{-9}$  | 0,200 | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-205  | $1,43 \cdot 10^7$ a | 0,600 | $2,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,200 | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-209  | 3,25 h              | 0,600 | $5,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,6 \cdot 10^{-11}$ | $5,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-210  | 22,3 a              | 0,600 | $8,4 \cdot 10^{-6}$  | 0,200 | $3,6 \cdot 10^{-6}$  | $2,2 \cdot 10^{-6}$  | $1,9 \cdot 10^{-6}$  | $1,9 \cdot 10^{-6}$  | $6,9 \cdot 10^{-7}$  |
| Pb-211  | 0,601 h             | 0,600 | $3,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,200 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-212  | 10,6 h              | 0,600 | $1,5 \cdot 10^{-7}$  | 0,200 | $6,3 \cdot 10^{-8}$  | $3,3 \cdot 10^{-8}$  | $2,0 \cdot 10^{-8}$  | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | $6,0 \cdot 10^{-9}$  |
| Pb-214  | 0,447 h             | 0,600 | $2,7 \cdot 10^{-9}$  | 0,200 | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ |

**Βισμούθιο**

|         |                     |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|---------|---------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Bi-200  | 0,606 h             | 0,100 | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $9,5 \cdot 10^{-11}$ | $6,4 \cdot 10^{-11}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Bi-201  | 1,80 h              | 0,100 | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-202  | 1,67 h              | 0,100 | $6,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,9 \cdot 10^{-11}$ |
| Bi-203  | 11,8 h              | 0,100 | $3,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | $9,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-205  | 15,3 d              | 0,100 | $6,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $4,5 \cdot 10^{-9}$  | $2,6 \cdot 10^{-9}$  | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $9,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-206  | 6,24 d              | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $1,0 \cdot 10^{-8}$  | $5,7 \cdot 10^{-9}$  | $3,7 \cdot 10^{-9}$  | $2,4 \cdot 10^{-9}$  | $1,9 \cdot 10^{-9}$  |
| Bi-207  | 38,0 a              | 0,100 | $1,0 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $7,1 \cdot 10^{-9}$  | $3,9 \cdot 10^{-9}$  | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,6 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  |
| Bi-210  | 5,01 d              | 0,100 | $1,5 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $9,7 \cdot 10^{-9}$  | $4,8 \cdot 10^{-9}$  | $2,9 \cdot 10^{-9}$  | $1,6 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  |
| Bi-210m | $3,00 \cdot 10^6$ a | 0,100 | $2,1 \cdot 10^{-7}$  | 0,050 | $9,1 \cdot 10^{-8}$  | $4,7 \cdot 10^{-8}$  | $3,0 \cdot 10^{-8}$  | $1,9 \cdot 10^{-8}$  | $1,5 \cdot 10^{-8}$  |
| Bi-212  | 1,01 h              | 0,100 | $3,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-213  | 0,761 h             | 0,100 | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-214  | 0,332 h             | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |

**Πολόνιο**

|        |         |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------|---------|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Po-203 | 0,612 h | 1,000 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $5,8 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Po-205 | 1,80 h  | 1,000 | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Po-207 | 5,83 h  | 1,000 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $5,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Po-210 | 138 d   | 1,000 | $2,6 \cdot 10^{-5}$  | 0,500 | $8,8 \cdot 10^{-6}$  | $4,4 \cdot 10^{-6}$  | $2,6 \cdot 10^{-6}$  | $1,6 \cdot 10^{-6}$  | $1,2 \cdot 10^{-6}$  |

**Αστάτιο**

|        |        |       |                     |       |                     |                      |                      |                      |                      |
|--------|--------|-------|---------------------|-------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| At-207 | 1,80 h | 1,000 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ |
| At-211 | 7,21 h | 1,000 | $1,2 \cdot 10^{-7}$ | 1,000 | $7,8 \cdot 10^{-8}$ | $3,8 \cdot 10^{-8}$  | $2,3 \cdot 10^{-8}$  | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | $1,1 \cdot 10^{-8}$  |

**Φράγγιο**

|        |         |       |                     |       |                     |                     |                     |                      |                      |
|--------|---------|-------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Fr-222 | 0,240 h | 1,000 | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Fr-223 | 0,363 h | 1,000 | $2,6 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | $1,7 \cdot 10^{-8}$ | $8,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,9 \cdot 10^{-9}$  | $2,4 \cdot 10^{-9}$  |

**Ράδιο<sup>β</sup>**

|        |        |       |                     |       |                     |                     |                     |                     |                     |
|--------|--------|-------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Ra-223 | 11,4 d | 0,600 | $5,3 \cdot 10^{-6}$ | 0,200 | $1,1 \cdot 10^{-6}$ | $5,7 \cdot 10^{-7}$ | $4,5 \cdot 10^{-7}$ | $3,7 \cdot 10^{-7}$ | $1,0 \cdot 10^{-7}$ |
| Ra-224 | 3,66 d | 0,600 | $2,7 \cdot 10^{-6}$ | 0,200 | $6,6 \cdot 10^{-7}$ | $3,5 \cdot 10^{-7}$ | $2,6 \cdot 10^{-7}$ | $2,0 \cdot 10^{-7}$ | $6,5 \cdot 10^{-8}$ |
| Ra-225 | 14,8 d | 0,600 | $7,1 \cdot 10^{-6}$ | 0,200 | $1,2 \cdot 10^{-6}$ | $6,1 \cdot 10^{-7}$ | $5,0 \cdot 10^{-7}$ | $4,4 \cdot 10^{-7}$ | $9,9 \cdot 10^{-8}$ |

<sup>α</sup> Η τιμή  $f_1$  για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών είναι 0,4.<sup>β</sup> Η τιμή  $f_1$  για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών είναι 0,3.



| Νουκλείδιο         | Φυσική ημιζωή           | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία<br>f <sub>1</sub> για g > 1 a | 1-2 a                 |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a |
|--------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
|                    |                         | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  |                                      | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)   |
| Ra-226             | 1,60 10 <sup>3</sup> a  | 0,600                      | 4,7 10 <sup>-6</sup>  | 0,200                                | 9,6 10 <sup>-7</sup>  | 6,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,0 10 <sup>-7</sup>  | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 2,8 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Ra-227             | 0,703 h                 | 0,600                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,200                                | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |        |
| Ra-228             | 5,75 a                  | 0,600                      | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 0,200                                | 5,7 10 <sup>-6</sup>  | 3,4 10 <sup>-6</sup>  | 3,9 10 <sup>-6</sup>  | 5,3 10 <sup>-6</sup>  | 6,9 10 <sup>-7</sup>  |        |
| <b>Ακτίνιο</b>     |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| Ac-224             | 2,90 h                  | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> |        |
| Ac-225             | 10,0 d                  | 0,005                      | 4,6 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 9,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,4 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  |        |
| Ac-226             | 1,21 d                  | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 7,6 10 <sup>-8</sup>  | 3,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  |        |
| Ac-227             | 21,8 a                  | 0,005                      | 3,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,1 10 <sup>-6</sup>  | 2,2 10 <sup>-6</sup>  | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 1,2 10 <sup>-6</sup>  | 1,1 10 <sup>-6</sup>  |        |
| Ac-228             | 6,13 h                  | 0,005                      | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |        |
| <b>Θόριο</b>       |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| Th-226             | 0,515 h                 | 0,005                      | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |        |
| Th-227             | 18,7 d                  | 0,005                      | 3,0 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,8 10 <sup>-9</sup>  |        |
| Th-228             | 1,91 a                  | 0,005                      | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 9,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,2 10 <sup>-8</sup>  |        |
| Th-229             | 7,34 10 <sup>3</sup> a  | 0,005                      | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,0 10 <sup>-6</sup>  | 7,8 10 <sup>-7</sup>  | 6,2 10 <sup>-7</sup>  | 5,3 10 <sup>-7</sup>  | 4,9 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Th-230             | 7,70 10 <sup>4</sup> a  | 0,005                      | 4,1 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 4,1 10 <sup>-7</sup>  | 3,1 10 <sup>-7</sup>  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,1 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Th-231             | 1,06 d                  | 0,005                      | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |        |
| Th-232             | 1,40 10 <sup>10</sup> a | 0,005                      | 4,6 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 4,5 10 <sup>-7</sup>  | 3,5 10 <sup>-7</sup>  | 2,9 10 <sup>-7</sup>  | 2,5 10 <sup>-7</sup>  | 2,3 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Th-234             | 24,1 d                  | 0,005                      | 4,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |        |
| <b>Πρωτακτίνιο</b> |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| Pa-227             | 0,638 h                 | 0,005                      | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |        |
| Pa-228             | 22,0 h                  | 0,005                      | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-10</sup> |        |
| Pa-230             | 17,4 d                  | 0,005                      | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> |        |
| Pa-231             | 3,27 10 <sup>4</sup> a  | 0,005                      | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 1,1 10 <sup>-6</sup>  | 9,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,0 10 <sup>-7</sup>  | 7,1 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Pa-232             | 1,31 d                  | 0,005                      | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |        |
| Pa-233             | 27,0 d                  | 0,005                      | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> |        |
| Pa-234             | 6,70 h                  | 0,005                      | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> |        |
| <b>Ουράνιο</b>     |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| U-230              | 20,8 d                  | 0,040                      | 7,9 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                                | 3,0 10 <sup>-7</sup>  | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 6,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,6 10 <sup>-8</sup>  |        |
| U-231              | 4,20 d                  | 0,040                      | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |        |
| U-232              | 72,0 a                  | 0,040                      | 2,5 10 <sup>-6</sup>  | 0,020                                | 8,2 10 <sup>-7</sup>  | 5,8 10 <sup>-7</sup>  | 5,7 10 <sup>-7</sup>  | 6,4 10 <sup>-7</sup>  | 3,3 10 <sup>-7</sup>  |        |
| U-233              | 1,58 10 <sup>5</sup> a  | 0,040                      | 3,8 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                                | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 9,2 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,1 10 <sup>-8</sup>  |        |
| U-234              | 2,44 10 <sup>5</sup> a  | 0,040                      | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                                | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 8,8 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-8</sup>  | 4,9 10 <sup>-8</sup>  |        |
| U-235              | 7,04 10 <sup>8</sup> a  | 0,040                      | 3,5 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                                | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 8,5 10 <sup>-8</sup>  | 7,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 4,7 10 <sup>-8</sup>  |        |
| U-236              | 2,34 10 <sup>7</sup> a  | 0,040                      | 3,5 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                                | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 8,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 4,7 10 <sup>-8</sup>  |        |
| U-237              | 6,75 d                  | 0,040                      | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                                | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> |        |
| U-238              | 4,47 10 <sup>9</sup> a  | 0,040                      | 3,4 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                                | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,8 10 <sup>-8</sup>  | 6,7 10 <sup>-8</sup>  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  |        |
| U-239              | 0,392 h                 | 0,040                      | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,020                                | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |        |
| U-240              | 14,1 h                  | 0,040                      | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,020                                | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |        |
| <b>Ποσειδόνιο</b>  |                         |                            |                       |                                      |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| Np-232             | 0,245 h                 | 0,005                      | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 9,7 10 <sup>-12</sup> |        |
| Np-233             | 0,603 h                 | 0,005                      | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-12</sup> | 4,0 10 <sup>-12</sup> | 2,8 10 <sup>-12</sup> | 2,2 10 <sup>-12</sup> |        |
| Np-234             | 4,40 d                  | 0,005                      | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> |        |
| Np-235             | 1,08 a                  | 0,005                      | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> |        |
| Np-236             | 1,15 10 <sup>5</sup> a  | 0,005                      | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  |        |
| Np-236             | 22,5 h                  | 0,005                      | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |        |
| Np-237             | 2,14 10 <sup>6</sup> a  | 0,005                      | 2,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Np-238             | 2,12 d                  | 0,005                      | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> |        |
| Np-239             | 2,36 d                  | 0,005                      | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> |        |
| Np-240             | 1,08 h                  | 0,005                      | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>                 | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |        |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή       | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία 1-2 a               |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Πλουτόνιο  |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pu-234     | 8,80 h                 | 0,005                      | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-235     | 0,422 h                | 0,005                      | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-12</sup> | 3,9 10 <sup>-12</sup> | 2,7 10 <sup>-12</sup> | 2,1 10 <sup>-12</sup> |
| Pu-236     | 2,85 a                 | 0,005                      | 2,1 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 8,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,7 10 <sup>-8</sup>  |
| Pu-237     | 45,3 d                 | 0,005                      | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-238     | 87,7 a                 | 0,005                      | 4,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,0 10 <sup>-7</sup>  | 3,1 10 <sup>-7</sup>  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,3 10 <sup>-7</sup>  |
| Pu-239     | 2,41 10 <sup>4</sup> a | 0,005                      | 4,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,2 10 <sup>-7</sup>  | 3,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 2,5 10 <sup>-7</sup>  |
| Pu-240     | 6,54 10 <sup>3</sup> a | 0,005                      | 4,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,2 10 <sup>-7</sup>  | 3,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 2,5 10 <sup>-7</sup>  |
| Pu-241     | 14,4 a                 | 0,005                      | 5,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Pu-242     | 3,76 10 <sup>5</sup> a | 0,005                      | 4,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,0 10 <sup>-7</sup>  | 3,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 2,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  |
| Pu-243     | 4,95 h                 | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
| Pu-244     | 8,26 10 <sup>7</sup> a | 0,005                      | 4,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,1 10 <sup>-7</sup>  | 3,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 2,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  |
| Pu-245     | 10,5 h                 | 0,005                      | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-246     | 10,9 d                 | 0,005                      | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Αμερίκιο   |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Am-237     | 1,22 h                 | 0,005                      | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| Am-238     | 1,63 h                 | 0,005                      | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
| Am-239     | 11,9 h                 | 0,005                      | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Am-240     | 2,12 d                 | 0,005                      | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> |
| Am-241     | 4,32 10 <sup>2</sup> a | 0,005                      | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,0 10 <sup>-7</sup>  | 2,0 10 <sup>-7</sup>  |
| Am-242     | 16,0 h                 | 0,005                      | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> |
| Am-242m    | 1,52 10 <sup>2</sup> a | 0,005                      | 3,1 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,0 10 <sup>-7</sup>  | 2,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,0 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  |
| Am-243     | 7,38 10 <sup>3</sup> a | 0,005                      | 3,6 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,0 10 <sup>-7</sup>  | 2,0 10 <sup>-7</sup>  |
| Am-244     | 10,1 h                 | 0,005                      | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
| Am-244m    | 0,433 h                | 0,005                      | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Am-245     | 2,05 h                 | 0,005                      | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
| Am-246     | 0,650 h                | 0,005                      | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
| Am-246m    | 0,417 h                | 0,005                      | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
| Κιούριο    |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cm-238     | 2,40 h                 | 0,005                      | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |
| Cm-240     | 27,0 d                 | 0,005                      | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Cm-241     | 32,8 d                 | 0,005                      | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> |
| Cm-242     | 163 d                  | 0,005                      | 5,9 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 7,6 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Cm-243     | 28,5 a                 | 0,005                      | 3,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,5 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-244     | 18,1 a                 | 0,005                      | 2,9 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-245     | 8,50 10 <sup>3</sup> a | 0,005                      | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,8 10 <sup>-7</sup>  | 2,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 2,1 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-246     | 4,73 10 <sup>3</sup> a | 0,005                      | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,8 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 2,1 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-247     | 1,56 10 <sup>7</sup> a | 0,005                      | 3,4 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,5 10 <sup>-7</sup>  | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-248     | 3,39 10 <sup>5</sup> a | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,4 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-6</sup>  | 8,4 10 <sup>-7</sup>  | 7,7 10 <sup>-7</sup>  | 7,7 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-249     | 1,07 h                 | 0,005                      | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Cm-250     | 6,90 10 <sup>3</sup> a | 0,005                      | 7,8 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,2 10 <sup>-6</sup>  | 6,0 10 <sup>-6</sup>  | 4,9 10 <sup>-6</sup>  | 4,4 10 <sup>-6</sup>  | 4,4 10 <sup>-6</sup>  |
| Μπεργκέλιο |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |
| Bk-245     | 4,94 d                 | 0,005                      | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> |
| Bk-246     | 1,83 d                 | 0,005                      | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> |
| Bk-247     | 1,38 10 <sup>3</sup> a | 0,005                      | 8,9 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,6 10 <sup>-7</sup>  | 6,3 10 <sup>-7</sup>  | 4,6 10 <sup>-7</sup>  | 3,8 10 <sup>-7</sup>  | 3,5 10 <sup>-7</sup>  |
| Bk-249     | 320 d                  | 0,005                      | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-10</sup> |
| Bk-250     | 3,22 h                 | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Ηλικία ≤ 1 a               |                       | Ηλικία                     |                       | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a |
|------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
|            |                        | f <sub>1</sub> για g ≤ 1 a | h(g)                  | f <sub>1</sub> για g > 1 a | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |        |
| Καλιφόρνιο |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| Cf-244     | 0,323 h                | 0,005                      | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> |        |
| Cf-246     | 1,49 d                 | 0,005                      | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |        |
| Cf-248     | 334 d                  | 0,005                      | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 9,9 10 <sup>-8</sup>  | 6,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  |        |
| Cf-249     | 3,50 10 <sup>2</sup> a | 0,005                      | 9,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,7 10 <sup>-7</sup>  | 6,4 10 <sup>-7</sup>  | 4,7 10 <sup>-7</sup>  | 3,8 10 <sup>-7</sup>  | 3,5 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Cf-250     | 13,1 a                 | 0,005                      | 5,7 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,5 10 <sup>-7</sup>  | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 2,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Cf-251     | 8,98 10 <sup>2</sup> a | 0,005                      | 9,1 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,8 10 <sup>-7</sup>  | 6,5 10 <sup>-7</sup>  | 4,7 10 <sup>-7</sup>  | 3,9 10 <sup>-7</sup>  | 3,6 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Cf-252     | 2,64 a                 | 0,005                      | 5,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 5,1 10 <sup>-7</sup>  | 3,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 9,0 10 <sup>-8</sup>  |        |
| Cf-253     | 17,8 d                 | 0,005                      | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |        |
| Cf-254     | 60,5 d                 | 0,005                      | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,6 10 <sup>-6</sup>  | 1,4 10 <sup>-6</sup>  | 8,4 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-7</sup>  | 4,0 10 <sup>-7</sup>  |        |
| Αϊνστάνιο  |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| Es-250     | 2,10 h                 | 0,005                      | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |        |
| Es-251     | 1,38 d                 | 0,005                      | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |        |
| Es-253     | 20,5 d                 | 0,005                      | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  |        |
| Es-254     | 276 d                  | 0,005                      | 1,4 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 9,8 10 <sup>-8</sup>  | 6,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  |        |
| Es-254m    | 1,64 d                 | 0,005                      | 5,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  |        |
| Φέρμιο     |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| Fm-252     | 22,7 h                 | 0,005                      | 3,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 9,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |        |
| Fm-253     | 3,00 d                 | 0,005                      | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> |        |
| Fm-254     | 3,24 h                 | 0,005                      | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |        |
| Fm-255     | 20,1 h                 | 0,005                      | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |        |
| Fm-257     | 101 d                  | 0,005                      | 9,8 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 6,5 10 <sup>-8</sup>  | 4,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  |        |
| Μεντελέβιο |                        |                            |                       |                            |                       |                       |                       |                       |                       |        |
| Md-257     | 5,20 h                 | 0,005                      | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |        |
| Md-258     | 55,0 d                 | 0,005                      | 6,3 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>       | 8,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |        |

## ΠΙΝΑΚΑΣ Β

Δεσμευθείσα ενεργός δόση ανά μονάδα πρόσληψης μέσω εισπνοής (Sv Bq<sup>-1</sup>) για το κοινό

| Νουκλεΐδιο         | Φυσική<br>ημιζωή       | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 α   |                       | Ηλικία | 1-2 α                 | 2-7 α                 | 7-12 α                | 12-17 α               | > 17 α                |
|--------------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    |                        |       | f <sub>1</sub> | h(g)                  |        | f <sub>1</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Υδρογόνο           |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Τριτιωμένο<br>νερό | 12,3 α                 | F     | 1,000          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,000  | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 8,2 10 <sup>-12</sup> | 5,9 10 <sup>-12</sup> | 6,2 10 <sup>-12</sup> |
|                    |                        | M     | 0,200          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Βηρύλλιο           |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Be-7               | 53,3 d                 | M     | 0,020          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,005  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,005  | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> |
| Be-10              | 1,60 10 <sup>6</sup> α | M     | 0,020          | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,005  | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,6 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | S     | 0,020          | 9,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,005  | 9,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-8</sup>  | 4,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 3,5 10 <sup>-8</sup>  |
| Άνθρακας           |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| C-11               | 0,340 h                | F     | 1,000          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 0,200          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S     | 0,020          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| C-14               | 5,73 10 <sup>3</sup> α | F     | 1,000          | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M     | 0,200          | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | S     | 0,020          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Φθόριο             |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| F-18               | 1,83 h                 | F     | 1,000          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 1,000          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S     | 1,000          | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> |
| Νάτριο             |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Na-22              | 2,60 α                 | F     | 1,000          | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,59 10 <sup>-9</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Na-24              | 15,0 h                 | F     | 1,000          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
| Μαγνήσιο           |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Mg-28              | 20,9 h                 | F     | 1,000          | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,500  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M     | 1,000          | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,500  | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Αργίλιο            |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ar-26              | 7,16 10 <sup>5</sup> α | F     | 0,020          | 8,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 6,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,020          | 8,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 7,4 10 <sup>-8</sup>  | 4,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  |
| Πυρίτιο            |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Si-31              | 2,62 h                 | F     | 0,020          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 0,020          | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S     | 0,020          | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> |
| Si-32              | 4,50 10 <sup>2</sup> α | F     | 0,020          | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,020          | 7,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 6,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-7</sup>  | 0,010  | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |
| Φωσφόρος           |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| P-32               | 14,3 d                 | F     | 1,000          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,800  | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M     | 1,000          | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,800  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |
| P-33               | 25,4 d                 | F     | 1,000          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 1,000          | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |

Τύπος F: ταχεία αποβολή από τους πνεύμονες.

Τύπος M: μετρίας ταχύτητας αποβολή από τους πνεύμονες.

Τύπος S: βραδεία αποβολή από τους πνεύμονες.

| Νουκλεΐδιο            | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία               | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-----------------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                       |                        |       | f <sub>1</sub> | h(g)                  |                      | f <sub>1</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Θείο                  |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| S-35<br>(ανόργανο)    | 87,4 d                 | F     | 1,000          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 0,800                | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Χλώριο                |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cl-36                 | 3,01 10 <sup>5</sup> a | F     | 1,000          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 1,000          | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Cl-38                 | 0,620 h                | F     | 1,000          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 1,000          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> |
| Cl-39                 | 0,927 h                | F     | 1,000          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 1,000          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> |
| Κάλιο                 |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| K-40                  | 1,28 10 <sup>9</sup> a | F     | 1,000          | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| K-42                  | 12,4 h                 | F     | 1,000          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| K-43                  | 22,6 h                 | F     | 1,000          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
| K-44                  | 0,369 h                | F     | 1,000          | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| K-45                  | 0,333 h                | F     | 1,000          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
| Ασβέστιο <sup>a</sup> |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ca-41                 | 1,40 10 <sup>5</sup> a | F     | 0,600          | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100                | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Ca-45                 | 163 d                  | F     | 0,600          | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Ca-47                 | 4,53 d                 | F     | 0,600          | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Σκάνδιο               |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Sc-43                 | 3,89 h                 | S     | 0,001          | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-44                 | 3,93 h                 | S     | 0,001          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-44m                | 2,44 d                 | S     | 0,001          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-46                 | 83,8 d                 | S     | 0,001          | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-47                 | 3,35 d                 | S     | 0,001          | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-48                 | 1,82 d                 | S     | 0,001          | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-49                 | 0,956 h                | S     | 0,001          | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> |
| Τιτάνιο               |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ti-44                 | 47,3 a                 | F     | 0,020          | 3,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,010                | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 9,6 10 <sup>-8</sup>  | 6,6 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-8</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,020          | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 0,010                | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 9,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 4,2 10 <sup>-8</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 3,2 10 <sup>-7</sup>  | 0,010                | 3,1 10 <sup>-7</sup>  | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  |
| Ti-45                 | 3,08 h                 | F     | 0,020          | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,020          | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> |
| Βανάδιο               |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| V-47                  | 0,543 h                | F     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| V-48                  | 16,2 d                 | F     | 0,020          | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,020          | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| V-49                  | 330 d                  | F     | 0,020          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>1</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών για τον τύπο F είναι 0,4.

| Νουκλίδιο             | Φυσική<br>ημιζωή       | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-----------------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                       |                        |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Χρόμιο                |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cr-48                 | 23,0 h                 | F     | 0,200          | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,200          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Cr-49                 | 0,702 h                | F     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,200          | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| Cr-51                 | 27,7 d                 | F     | 0,200          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,200          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Μαγγάνιο              |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Mn-51                 | 0,770 h                | F     | 0,200          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> |
| Mn-52                 | 5,59 d                 | F     | 0,200          | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Mn-52m                | 0,352 h                | F     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Mn-53                 | 3,70 10 <sup>6</sup> a | F     | 0,200          | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| Mn-54                 | 312 d                  | F     | 0,200          | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Mn-56                 | 2,58 h                 | F     | 0,200          | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Σίδηρος <sup>a</sup>  |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Fe-52                 | 8,28 h                 | F     | 0,600          | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
| Fe-55                 | 2,70 a                 | F     | 0,600          | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Fe-59                 | 44,5 d                 | F     | 0,600          | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Fe-60                 | 1,00 10 <sup>5</sup> a | F     | 0,600          | 4,4 10 <sup>-7</sup>  | 0,100  | 3,9 10 <sup>-7</sup>  | 3,5 10 <sup>-7</sup>  | 3,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,9 10 <sup>-7</sup>  | 2,8 10 <sup>-7</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,200          | 2,0 10 <sup>-7</sup>  | 0,100  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 9,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 8,8 10 <sup>-8</sup>  | 6,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,2 10 <sup>-8</sup>  | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,9 10 <sup>-8</sup>  |
| Κοβάλτιο <sup>b</sup> |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Co-55                 | 17,5 h                 | F     | 0,600          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
| Co-56                 | 78,7 d                 | F     | 0,600          | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,200          | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Co-57                 | 271 d                  | F     | 0,600          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Co-58                 | 70,8 d                 | F     | 0,600          | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 9,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Co-58m                | 9,15 h                 | F     | 0,600          | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-12</sup> | 5,2 10 <sup>-12</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>i</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών για τον τύπο F είναι 0,2.<sup>b</sup> Η τιμή f<sub>i</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών για τον τύπο F είναι 0,3.

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή | Τύπος | Ηλικία $\leq 1$ a |                      | Ηλικία | 1-2 a                | 2-7 a                | 7-12 a               | 12-17 a              | > 17 a               |
|------------|---------------|-------|-------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|            |               |       | f <sub>1</sub>    | h(g)                 |        | f <sub>1</sub>       | h(g)                 | h(g)                 | h(g)                 | h(g)                 |
| Co-60      | 5,27 a        | F     | 0,600             | $3,0 \cdot 10^{-8}$  | 0,100  | $2,3 \cdot 10^{-8}$  | $1,4 \cdot 10^{-8}$  | $8,9 \cdot 10^{-9}$  | $6,1 \cdot 10^{-9}$  | $5,2 \cdot 10^{-9}$  |
|            |               | M     | 0,200             | $4,2 \cdot 10^{-8}$  | 0,100  | $3,4 \cdot 10^{-8}$  | $2,1 \cdot 10^{-8}$  | $1,5 \cdot 10^{-8}$  | $1,2 \cdot 10^{-8}$  | $1,0 \cdot 10^{-8}$  |
|            |               | S     | 0,020             | $9,2 \cdot 10^{-8}$  | 0,010  | $8,6 \cdot 10^{-8}$  | $5,9 \cdot 10^{-8}$  | $4,0 \cdot 10^{-8}$  | $3,4 \cdot 10^{-8}$  | $3,1 \cdot 10^{-8}$  |
| Co-60m     | 0,174 h       | F     | 0,600             | $4,4 \cdot 10^{-12}$ | 0,100  | $2,8 \cdot 10^{-12}$ | $1,5 \cdot 10^{-12}$ | $1,0 \cdot 10^{-12}$ | $8,3 \cdot 10^{-13}$ | $6,9 \cdot 10^{-13}$ |
|            |               | M     | 0,200             | $7,1 \cdot 10^{-12}$ | 0,100  | $4,7 \cdot 10^{-12}$ | $2,7 \cdot 10^{-12}$ | $1,8 \cdot 10^{-12}$ | $1,5 \cdot 10^{-12}$ | $1,2 \cdot 10^{-12}$ |
|            |               | S     | 0,020             | $7,6 \cdot 10^{-12}$ | 0,010  | $5,1 \cdot 10^{-12}$ | $2,9 \cdot 10^{-12}$ | $2,0 \cdot 10^{-12}$ | $1,7 \cdot 10^{-12}$ | $1,4 \cdot 10^{-12}$ |
| Co-61      | 1,65 h        | F     | 0,600             | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,100  | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ |
|            |               | M     | 0,200             | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,100  | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,7 \cdot 10^{-11}$ |
|            |               | S     | 0,020             | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,010  | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,8 \cdot 10^{-11}$ | $6,1 \cdot 10^{-11}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Co-62m     | 0,232 h       | F     | 0,600             | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,100  | $9,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ |
|            |               | M     | 0,200             | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,100  | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
|            |               | S     | 0,020             | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,010  | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ |

**Νικέλιο**

|       |                     |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|-------|---------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Ni-56 | 6,10 d              | F | 0,100 | $3,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $2,8 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $9,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | M | 0,100 | $4,9 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $4,1 \cdot 10^{-9}$  | $2,3 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $8,7 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | S | 0,020 | $5,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,010 | $4,6 \cdot 10^{-9}$  | $2,7 \cdot 10^{-9}$  | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $1,0 \cdot 10^{-9}$  |
| Ni-57 | 1,50 d              | F | 0,100 | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $8,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | M | 0,100 | $3,6 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $2,8 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | S | 0,020 | $3,9 \cdot 10^{-9}$  | 0,010 | $3,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Ni-59 | $7,50 \cdot 10^4$ a | F | 0,100 | $9,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $8,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | M | 0,100 | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | S | 0,020 | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | 0,010 | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Ni-63 | 96,0 a              | F | 0,100 | $2,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | M | 0,100 | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $1,9 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | S | 0,020 | $4,8 \cdot 10^{-9}$  | 0,010 | $4,3 \cdot 10^{-9}$  | $2,7 \cdot 10^{-9}$  | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  |
| Ni-65 | 2,52 h              | F | 0,100 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,1 \cdot 10^{-11}$ |
|       |                     | M | 0,100 | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ |
|       |                     | S | 0,020 | $8,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $9,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Ni-66 | 2,27 d              | F | 0,100 | $5,7 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $3,8 \cdot 10^{-9}$  | $1,6 \cdot 10^{-9}$  | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $5,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ |
|       |                     | M | 0,100 | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $9,4 \cdot 10^{-9}$  | $4,5 \cdot 10^{-9}$  | $2,9 \cdot 10^{-9}$  | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,6 \cdot 10^{-9}$  |
|       |                     | S | 0,020 | $1,5 \cdot 10^{-8}$  | 0,010 | $1,0 \cdot 10^{-8}$  | $5,0 \cdot 10^{-9}$  | $3,2 \cdot 10^{-9}$  | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,8 \cdot 10^{-9}$  |

**Χαλκός**

|       |         |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|-------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Cu-60 | 0,387 h | F | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,3 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | M | 1,000 | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | S | 1,000 | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Cu-61 | 3,41 h  | F | 1,000 | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,5 \cdot 10^{-11}$ | $3,7 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | M | 1,000 | $4,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $9,1 \cdot 10^{-11}$ | $7,4 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | S | 1,000 | $5,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $9,6 \cdot 10^{-11}$ | $7,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Cu-64 | 12,7 h  | F | 1,000 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | M | 1,000 | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
|       |         | S | 1,000 | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $5,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Cu-67 | 2,58 d  | F | 1,000 | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $8,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
|       |         | M | 1,000 | $2,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,500 | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $8,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ |
|       |         | S | 1,000 | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,500 | $2,1 \cdot 10^{-9}$  | $1,2 \cdot 10^{-9}$  | $8,9 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-10}$ |

**Ψευδάργυρος**

|       |         |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|-------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Zn-62 | 9,26 h  | F | 1,000 | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | 0,500 | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ |
|       |         | M | 0,200 | $4,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,100 | $3,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,6 \cdot 10^{-9}$  | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $6,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ |
|       |         | S | 0,020 | $5,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,010 | $3,4 \cdot 10^{-9}$  | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Zn-63 | 0,635 h | F | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | M | 0,200 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | S | 0,020 | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Zn-65 | 244 d   | F | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-8}$  | 0,500 | $1,0 \cdot 10^{-8}$  | $5,7 \cdot 10^{-9}$  | $3,8 \cdot 10^{-9}$  | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | $2,2 \cdot 10^{-9}$  |
|       |         | M | 0,200 | $8,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,100 | $6,5 \cdot 10^{-9}$  | $3,7 \cdot 10^{-9}$  | $2,4 \cdot 10^{-9}$  | $1,9 \cdot 10^{-9}$  | $1,6 \cdot 10^{-9}$  |
|       |         | S | 0,020 | $7,6 \cdot 10^{-9}$  | 0,010 | $6,7 \cdot 10^{-9}$  | $4,4 \cdot 10^{-9}$  | $2,9 \cdot 10^{-9}$  | $2,4 \cdot 10^{-9}$  | $2,0 \cdot 10^{-9}$  |
| Zn-69 | 0,950 h | F | 1,000 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $7,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | M | 0,200 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ |
|       |         | S | 0,020 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $6,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,7 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημίζωη | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|---------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |               |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Zn-69m     | 13,8 h        | F     | 1,000          | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 0,500  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | S     | 0,020          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
| Zn-71m     | 3,92 h        | F     | 1,000          | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 0,500  | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | S     | 0,020          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| Zn-72      | 1,94 d        | F     | 1,000          | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,500  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |               | S     | 0,020          | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |

**Γάλλιο**

|       |         |   |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ga-65 | 0,253 h | F | 0,010 | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,001 | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |
|       |         | M | 0,010 | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,001 | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
| Ga-66 | 9,40 h  | F | 0,010 | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,001 | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
|       |         | M | 0,010 | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,001 | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
| Ga-67 | 3,26 d  | F | 0,010 | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 0,001 | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> |
|       |         | M | 0,010 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,001 | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Ga-68 | 1,13 h  | F | 0,010 | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,001 | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
|       |         | M | 0,010 | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 0,001 | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> |
| Ga-70 | 0,353 h | F | 0,010 | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 0,001 | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,8 10 <sup>-12</sup> |
|       |         | M | 0,010 | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 0,001 | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
| Ga-72 | 14,1 h  | F | 0,010 | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,001 | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
|       |         | M | 0,010 | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,001 | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
| Ga-73 | 4,91 h  | F | 0,010 | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 0,001 | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
|       |         | M | 0,010 | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,001 | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |

**Γερμάνιο**

|       |         |   |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ge-66 | 2,27 h  | F | 1,000 | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
|       |         | M | 1,000 | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> |
| Ge-67 | 0,312 h | F | 1,000 | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
|       |         | M | 1,000 | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
| Ge-68 | 288 d   | F | 1,000 | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,000 | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
|       |         | M | 1,000 | 6,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,000 | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  |
| Ge-69 | 1,63 d  | F | 1,000 | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,000 | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
|       |         | M | 1,000 | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,000 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ge-71 | 11,8 d  | F | 1,000 | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 1,000 | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-12</sup> | 4,8 10 <sup>-12</sup> |
|       |         | M | 1,000 | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |
| Ge-75 | 1,38 h  | F | 1,000 | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
|       |         | M | 1,000 | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
| Ge-77 | 11,3 h  | F | 1,000 | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000 | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|       |         | M | 1,000 | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000 | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |
| Ge-78 | 1,45 h  | F | 1,000 | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> |
|       |         | M | 1,000 | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000 | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> |

**Αρσενικό**

|       |         |   |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| As-69 | 0,253 h | M | 1,000 | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,500 | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
| As-70 | 0,876 h | M | 1,000 | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 0,500 | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> |
| As-71 | 2,70 d  | M | 1,000 | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,500 | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| As-72 | 1,08 d  | M | 1,000 | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,500 | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> |
| As-73 | 80,3 d  | M | 1,000 | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,500 | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| As-74 | 17,8 d  | M | 1,000 | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,500 | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| As-76 | 1,10 d  | M | 1,000 | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,500 | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> |
| As-77 | 1,62 d  | M | 1,000 | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,500 | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
| As-78 | 1,51 h  | M | 1,000 | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 0,500 | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> |



| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή           | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία         | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|-------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                         |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  | f <sub>i</sub> | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Σελήνιο    |                         |       |                |                       |                |                       |                       |                       |                       |                       |
| Se-70      | 0,683 h                 | F     | 1.000          | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> |
| Se-73      | 7,15 h                  | F     | 1.000          | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Se-73m     | 0,650 h                 | F     | 1.000          | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 9,2 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
| Se-75      | 120 d                   | F     | 1.000          | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,800          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,200          | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Se-79      | 6,50 10 <sup>4</sup> a  | F     | 1.000          | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,800          | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,100          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Se-81      | 0,308 h                 | F     | 1.000          | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 9,2 10 <sup>-12</sup> | 8,0 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
| Se-81m     | 0,954 h                 | F     | 1.000          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> |
| Se-83      | 0,375 h                 | F     | 1.000          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
| Βρώμιο     |                         |       |                |                       |                |                       |                       |                       |                       |                       |
| Br-74      | 0,422 h                 | F     | 1.000          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
| Br-74m     | 0,691 h                 | F     | 1.000          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
| Br-75      | 1,63 h                  | F     | 1.000          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> |
| Br-76      | 16,2 h                  | F     | 1.000          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1.000          | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1.000          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
| Br-77      | 2,33 d                  | F     | 1.000          | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
| Br-80      | 0,290 h                 | F     | 1.000          | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 1.000          | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-12</sup> | 5,9 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 9,4 10 <sup>-12</sup> |
| Br-80m     | 4,42 h                  | F     | 1.000          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> |
| Br-82      | 1,47 d                  | F     | 1.000          | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1.000          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 1.000          | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
| Br-83      | 2,39 h                  | F     | 1.000          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> |
| Br-84      | 0,530 h                 | F     | 1.000          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 1.000          | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Ρουβίδιο   |                         |       |                |                       |                |                       |                       |                       |                       |                       |
| Rb-79      | 0,382 h                 | F     | 1.000          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-81      | 4,58 h                  | F     | 1.000          | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-81m     | 0,533 h                 | F     | 1.000          | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 1.000          | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-12</sup> | 7,0 10 <sup>-12</sup> |
| Rb-82m     | 6,20 h                  | F     | 1.000          | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Rb-83      | 86,2 d                  | F     | 1.000          | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 1.000          | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-10</sup> |
| Rb-84      | 32,8 d                  | F     | 1.000          | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 1.000          | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Rb-86      | 18,7 d                  | F     | 1.000          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 1.000          | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> |
| Rb-87      | 4,70 10 <sup>10</sup> a | F     | 1.000          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 1.000          | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |
| Rb-88      | 0,297 h                 | F     | 1.000          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-89      | 0,253 h                 | F     | 1.000          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1.000          | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλείδιο            | Φυσική<br>ημιζωή | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία               | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-----------------------|------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                       |                  |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |                      | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Στρόντιο <sup>a</sup> |                  |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Sr-80                 | 1,67 h           | F     | 0,600          | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | M     | 0,200          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,020          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-81                 | 0,425 h          | F     | 0,600          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | M     | 0,200          | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100                | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | S     | 0,020          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Sr-82                 | 25,0 d           | F     | 0,600          | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,300                | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                  | M     | 0,200          | 5,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                | 4,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                  | S     | 0,020          | 6,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
| Sr-83                 | 1,35 d           | F     | 0,600          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | M     | 0,200          | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-85                 | 64,8 d           | F     | 0,600          | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | M     | 0,200          | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,020          | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-85m                | 1,16 h           | F     | 0,600          | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 0,300                | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 9,6 10 <sup>-12</sup> | 6,0 10 <sup>-12</sup> | 3,7 10 <sup>-12</sup> | 2,9 10 <sup>-12</sup> |
|                       |                  | M     | 0,200          | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 0,100                | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 8,0 10 <sup>-12</sup> | 5,1 10 <sup>-12</sup> | 4,1 10 <sup>-12</sup> |
|                       |                  | S     | 0,020          | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 0,010                | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-12</sup> | 5,4 10 <sup>-12</sup> | 4,3 10 <sup>-12</sup> |
| Sr-87m                | 2,80 h           | F     | 0,600          | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 0,300                | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | M     | 0,200          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | S     | 0,020          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
| Sr-89                 | 50,5 d           | F     | 0,600          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,300                | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                  | M     | 0,200          | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,100                | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                  | S     | 0,020          | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Sr-90                 | 29,1 a           | F     | 0,600          | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 0,300                | 5,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  |
|                       |                  | M     | 0,200          | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 0,100                | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 6,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,6 10 <sup>-8</sup>  |
|                       |                  | S     | 0,020          | 4,2 10 <sup>-7</sup>  | 0,010                | 4,0 10 <sup>-7</sup>  | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  |
| Sr-91                 | 9,50 h           | F     | 0,600          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | M     | 0,200          | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,020          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-92                 | 2,71 h           | F     | 0,600          | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | M     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,020          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
| Ύτριο                 |                  |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Y-86                  | 14,7 h           | M     | 0,001          | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> |
| Y-86m                 | 0,800 h          | M     | 0,001          | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| Y-87                  | 3,35 d           | M     | 0,001          | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
| Y-88                  | 107 d            | M     | 0,001          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                  | S     | 0,001          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Y-90                  | 2,67 d           | M     | 0,001          | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                  | S     | 0,001          | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Y-90m                 | 3,19 h           | M     | 0,001          | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Y-91                  | 58,5 d           | M     | 0,001          | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                  | S     | 0,001          | 4,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Y-91m                 | 0,828 h          | M     | 0,001          | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |
| Y-92                  | 3,54 h           | M     | 0,001          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Y-93                  | 10,1 h           | M     | 0,001          | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
| Y-94                  | 0,318 h          | M     | 0,001          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| Y-95                  | 0,178 h          | M     | 0,001          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                  | S     | 0,001          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>i</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών για τον τύπο F είναι 0,4.

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Ζιρκόνιο   |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Zr-86      | 16,5 h                 | F     | 0,020          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| Zr-88      | 83,4 d                 | F     | 0,020          | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,020          | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,002  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Zr-89      | 3,27 d                 | F     | 0,020          | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
| Zr-93      | 1,53 10 <sup>6</sup> a | F     | 0,020          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | M     | 0,020          | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Zr-95      | 64,0 d                 | F     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,002  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,020          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,002  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,002  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Zr-97      | 16,9 h                 | F     | 0,020          | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 8,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,002  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> |
| Νιόβιο     |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Nb-88      | 0,238 h                | F     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| Nb-89      | 2,03 h                 | F     | 0,020          | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-89      | 1,10 h                 | F     | 0,020          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> |
| Nb-90      | 14,6 h                 | F     | 0,020          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-93m     | 13,6 a                 | F     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Nb-94      | 2,03 10 <sup>4</sup> a | F     | 0,020          | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,020          | 4,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 0,010  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,2 10 <sup>-8</sup>  | 4,9 10 <sup>-8</sup>  |
| Nb-95      | 35,1 d                 | F     | 0,020          | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Nb-95m     | 3,61 d                 | F     | 0,020          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-96      | 23,3 h                 | F     | 0,020          | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> |
| Nb-97      | 1,20 h                 | F     | 0,020          | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> |
| Nb-98      | 0,858 h                | F     | 0,020          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
| Μολυβδένιο |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Mo-90      | 5,67 h                 | F     | 1,000          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
| Mo-93      | 3,50 10 <sup>3</sup> a | F     | 1,000          | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Mo-93m     | 6,85 h                 | F     | 1,000          | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή       | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Mo-99      | 2,75 d                 | F     | 1,000          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,9 10 <sup>-10</sup> |
| Mo-101     | 0,244 h                | F     | 1,000          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
| Τεχνητό    |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tc-93      | 2,75 h                 | F     | 1,000          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-93m     | 0,725 h                | F     | 1,000          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-94      | 4,88 h                 | F     | 1,000          | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-94m     | 0,867 h                | F     | 1,000          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-95      | 20,0 h                 | F     | 1,000          | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-95m     | 61,0 d                 | F     | 1,000          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Tc-96      | 4,28 d                 | F     | 1,000          | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> |
| Tc-96m     | 0,858 h                | F     | 1,000          | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 0,800  | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 7,7 10 <sup>-12</sup> | 6,2 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 9,3 10 <sup>-12</sup> | 7,4 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 9,5 10 <sup>-12</sup> | 7,5 10 <sup>-12</sup> |
| Tc-97      | 2,60 10 <sup>6</sup> a | F     | 1,000          | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Tc-97m     | 87,0 d                 | F     | 1,000          | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Tc-98      | 4,20 10 <sup>6</sup> a | F     | 1,000          | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,800  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,010  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 7,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,4 10 <sup>-8</sup>  | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  |
| Tc-99      | 2,13 10 <sup>5</sup> a | F     | 1,000          | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Tc-99m     | 6,02 h                 | F     | 1,000          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-101     | 0,237 h                | F     | 1,000          | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 0,800  | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 9,7 10 <sup>-12</sup> | 8,2 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
| Tc-104     | 0,303 h                | F     | 1,000          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Ρουθένιο   |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ru-94      | 0,863 h                | F     | 0,100          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,100          | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |
| Ru-97      | 2,90 d                 | F     | 0,100          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,100          | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημίζωή | Τύπος | Ηλικία $\leq 1$ a |                      | Ηλικία | 1-2 a                | 2-7 a                | 7-12 a               | 12-17 a              | > 17 a               |
|------------|---------------|-------|-------------------|----------------------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|            |               |       | $f_1$             | $h(g)$               |        | $f_1$                | $h(g)$               | $h(g)$               | $h(g)$               | $h(g)$               |
| Ru-103     | 39,3 d        | F     | 0,100             | $4,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,050  | $3,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $9,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,6 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ |
|            |               | M     | 0,100             | $1,1 \cdot 10^{-8}$  | 0,050  | $8,4 \cdot 10^{-9}$  | $5,0 \cdot 10^{-9}$  | $3,5 \cdot 10^{-9}$  | $3,0 \cdot 10^{-9}$  | $2,4 \cdot 10^{-9}$  |
|            |               | S     | 0,020             | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | 0,010  | $1,0 \cdot 10^{-8}$  | $6,0 \cdot 10^{-9}$  | $4,2 \cdot 10^{-9}$  | $3,7 \cdot 10^{-9}$  | $3,0 \cdot 10^{-9}$  |
| Ru-105     | 4,44 h        | F     | 0,100             | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,050  | $5,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ |
|            |               | M     | 0,100             | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,050  | $9,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ |
|            |               | S     | 0,020             | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,010  | $9,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Ru-106     | 1,01 a        | F     | 0,100             | $7,2 \cdot 10^{-8}$  | 0,050  | $5,4 \cdot 10^{-8}$  | $2,6 \cdot 10^{-8}$  | $1,6 \cdot 10^{-8}$  | $9,2 \cdot 10^{-9}$  | $7,9 \cdot 10^{-9}$  |
|            |               | M     | 0,100             | $1,4 \cdot 10^{-7}$  | 0,050  | $1,1 \cdot 10^{-7}$  | $6,4 \cdot 10^{-8}$  | $4,1 \cdot 10^{-8}$  | $3,1 \cdot 10^{-8}$  | $2,8 \cdot 10^{-8}$  |
|            |               | S     | 0,020             | $2,6 \cdot 10^{-7}$  | 0,010  | $2,3 \cdot 10^{-7}$  | $1,4 \cdot 10^{-7}$  | $9,1 \cdot 10^{-8}$  | $7,1 \cdot 10^{-8}$  | $6,6 \cdot 10^{-8}$  |

**Ρόδιο**

|         |         |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|---------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rh-99   | 16,0 d  | F | 0,100 | $2,6 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ |
|         |         | M | 0,100 | $4,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $3,5 \cdot 10^{-9}$  | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $9,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-10}$ |
|         |         | S | 0,100 | $4,9 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $3,8 \cdot 10^{-9}$  | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $8,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Rh-99m  | 4,70 h  | F | 0,100 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |
|         |         | M | 0,100 | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,9 \cdot 10^{-11}$ |
|         |         | S | 0,100 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Rh-100  | 20,8 h  | F | 0,100 | $2,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $9,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,6 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ |
|         |         | M | 0,100 | $2,7 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ |
|         |         | S | 0,100 | $2,8 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,2 \cdot 10^{-9}$  | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Rh-101  | 3,20 a  | F | 0,100 | $7,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $6,1 \cdot 10^{-9}$  | $3,5 \cdot 10^{-9}$  | $2,3 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,4 \cdot 10^{-9}$  |
|         |         | M | 0,100 | $9,8 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $8,0 \cdot 10^{-9}$  | $4,9 \cdot 10^{-9}$  | $3,4 \cdot 10^{-9}$  | $2,8 \cdot 10^{-9}$  | $2,3 \cdot 10^{-9}$  |
|         |         | S | 0,100 | $1,9 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $1,7 \cdot 10^{-8}$  | $1,1 \cdot 10^{-8}$  | $7,4 \cdot 10^{-9}$  | $6,2 \cdot 10^{-9}$  | $5,4 \cdot 10^{-9}$  |
| Rh-101m | 4,34 d  | F | 0,100 | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,7 \cdot 10^{-11}$ |
|         |         | M | 0,100 | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $9,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ |
|         |         | S | 0,100 | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Rh-102  | 2,90 a  | F | 0,100 | $3,3 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $2,8 \cdot 10^{-8}$  | $1,7 \cdot 10^{-8}$  | $1,1 \cdot 10^{-8}$  | $7,9 \cdot 10^{-9}$  | $7,3 \cdot 10^{-9}$  |
|         |         | M | 0,100 | $3,0 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $2,5 \cdot 10^{-8}$  | $1,5 \cdot 10^{-8}$  | $1,0 \cdot 10^{-8}$  | $7,9 \cdot 10^{-9}$  | $6,9 \cdot 10^{-9}$  |
|         |         | S | 0,100 | $5,4 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $5,0 \cdot 10^{-8}$  | $3,5 \cdot 10^{-8}$  | $2,4 \cdot 10^{-8}$  | $2,0 \cdot 10^{-8}$  | $1,7 \cdot 10^{-8}$  |
| Rh-102m | 207 d   | F | 0,100 | $1,2 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $8,7 \cdot 10^{-9}$  | $4,4 \cdot 10^{-9}$  | $2,7 \cdot 10^{-9}$  | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  |
|         |         | M | 0,100 | $2,0 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $1,6 \cdot 10^{-8}$  | $9,0 \cdot 10^{-9}$  | $6,0 \cdot 10^{-9}$  | $4,7 \cdot 10^{-9}$  | $4,0 \cdot 10^{-9}$  |
|         |         | S | 0,100 | $3,0 \cdot 10^{-8}$  | 0,050 | $2,5 \cdot 10^{-8}$  | $1,5 \cdot 10^{-8}$  | $1,0 \cdot 10^{-8}$  | $8,2 \cdot 10^{-9}$  | $7,1 \cdot 10^{-9}$  |
| Rh-103m | 0,935 h | F | 0,100 | $8,6 \cdot 10^{-12}$ | 0,050 | $5,9 \cdot 10^{-12}$ | $2,7 \cdot 10^{-12}$ | $1,6 \cdot 10^{-12}$ | $1,0 \cdot 10^{-12}$ | $8,6 \cdot 10^{-13}$ |
|         |         | M | 0,100 | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | 0,050 | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $6,3 \cdot 10^{-12}$ | $4,0 \cdot 10^{-12}$ | $3,0 \cdot 10^{-12}$ | $2,5 \cdot 10^{-12}$ |
|         |         | S | 0,100 | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | 0,050 | $1,3 \cdot 10^{-11}$ | $6,7 \cdot 10^{-12}$ | $4,3 \cdot 10^{-12}$ | $3,2 \cdot 10^{-12}$ | $2,7 \cdot 10^{-12}$ |
| Rh-105  | 1,47 d  | F | 0,100 | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $6,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $9,6 \cdot 10^{-11}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ |
|         |         | M | 0,100 | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $1,6 \cdot 10^{-9}$  | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ |
|         |         | S | 0,100 | $2,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,050 | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | $8,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,6 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Rh-106m | 2,20 h  | F | 0,100 | $5,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-11}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ |
|         |         | M | 0,100 | $8,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
|         |         | S | 0,100 | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Rh-107  | 0,362 h | F | 0,100 | $8,9 \cdot 10^{-11}$ | 0,050 | $5,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ | $9,0 \cdot 10^{-12}$ |
|         |         | M | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $9,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
|         |         | S | 0,100 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $9,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ |

**Παλλάδιο**

|        |                     |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------|---------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pd-100 | 3,63 d              | F | 0,050 | $3,9 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $3,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $9,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ |
|        |                     | M | 0,050 | $5,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $4,0 \cdot 10^{-9}$  | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-10}$ |
|        |                     | S | 0,050 | $5,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $4,1 \cdot 10^{-9}$  | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $8,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Pd-101 | 8,27 h              | F | 0,050 | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,005 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,9 \cdot 10^{-11}$ |
|        |                     | M | 0,050 | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,005 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,5 \cdot 10^{-11}$ | $5,9 \cdot 10^{-11}$ |
|        |                     | S | 0,050 | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,005 | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,8 \cdot 10^{-11}$ | $6,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Pd-103 | 17,0 d              | F | 0,050 | $9,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,005 | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,9 \cdot 10^{-11}$ |
|        |                     | M | 0,050 | $2,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $1,6 \cdot 10^{-9}$  | $9,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ |
|        |                     | S | 0,050 | $2,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Pd-107 | $6,50 \cdot 10^6$ a | F | 0,050 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,005 | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ |
|        |                     | M | 0,050 | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,005 | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ |
|        |                     | S | 0,050 | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $7,8 \cdot 10^{-10}$ | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Pd-109 | 13,4 h              | F | 0,050 | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
|        |                     | M | 0,050 | $2,6 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $8,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ |
|        |                     | S | 0,050 | $2,7 \cdot 10^{-9}$  | 0,005 | $1,9 \cdot 10^{-9}$  | $9,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $3,7 \cdot 10^{-10}$ |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή           | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|-------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                         |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Άργυρος    |                         |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ag-102     | 0,215 h                 | F     | 0,100          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-103     | 1,09 h                  | F     | 0,100          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-104     | 1,15 h                  | F     | 0,100          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-104m    | 0,558 h                 | F     | 0,100          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-105     | 41,0 d                  | F     | 0,100          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ag-106     | 0,399 h                 | F     | 0,100          | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 0,050  | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 9,1 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
| Ag-106m    | 8,41 d                  | F     | 0,100          | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,100          | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Ag-108m    | 1,27 10 <sup>2</sup> a  | F     | 0,100          | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,100          | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 8,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 8,7 10 <sup>-8</sup>  | 6,2 10 <sup>-8</sup>  | 4,4 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  |
| Ag-110m    | 250 d                   | F     | 0,100          | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,100          | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Ag-111     | 7,45 d                  | F     | 0,100          | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 9,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Ag-112     | 3,12 h                  | F     | 0,100          | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Ag-115     | 0,333 h                 | F     | 0,100          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Κάδμιο     |                         |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cd-104     | 0,961 h                 | F     | 0,100          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,100          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| Cd-107     | 6,49 h                  | F     | 0,100          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,100          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> |
| Cd-109     | 1,27 a                  | F     | 0,100          | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,100          | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,100          | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Cd-113     | 9,30 10 <sup>15</sup> a | F     | 0,100          | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                         | M     | 0,100          | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 7,6 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,5 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                         | S     | 0,100          | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 5,8 10 <sup>-8</sup>  | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  |
| Cd-113m    | 13,6 a                  | F     | 0,100          | 3,0 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                         | M     | 0,100          | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,2 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                         | S     | 0,100          | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 8,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,5 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  |
| Cd-115     | 2,23 d                  | F     | 0,100          | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,100          | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Cd-115m    | 44,6 d                  | F     | 0,100          | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,100          | 4,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 9,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,100          | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Cd-117     | 2,49 h                  | F     | 0,100          | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,100          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,100          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή           | Τύπος       | Ηλικία ≤ 1 a            |                                                                       | Ηλικία                  | 1-2 a                                                                 | 2-7 a                                                                   | 7-12 a                                                                  | 12-17 a                                                                 | > 17 a                                                                  |
|------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|            |                         |             | f <sub>i</sub>          | h(g)                                                                  |                         | f <sub>i</sub>                                                        | h(g)                                                                    | h(g)                                                                    | h(g)                                                                    | h(g)                                                                    |
| Cd-117m    | 3,36 h                  | F<br>M<br>S | 0,100<br>0,100<br>0,100 | 8,9 10 <sup>-10</sup><br>1,5 10 <sup>-9</sup><br>1,5 10 <sup>-9</sup> | 0,050<br>0,050<br>0,050 | 6,7 10 <sup>-10</sup><br>1,1 10 <sup>-9</sup><br>1,1 10 <sup>-9</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup><br>5,5 10 <sup>-10</sup><br>5,7 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup><br>3,6 10 <sup>-10</sup><br>3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup><br>2,4 10 <sup>-10</sup><br>2,6 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup><br>2,0 10 <sup>-10</sup><br>2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ίνδιο      |                         |             |                         |                                                                       |                         |                                                                       |                                                                         |                                                                         |                                                                         |                                                                         |
| In-109     | 4,20 h                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 2,6 10 <sup>-10</sup><br>3,3 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 2,1 10 <sup>-10</sup><br>2,6 10 <sup>-10</sup>                        | 1,0 10 <sup>-10</sup><br>1,3 10 <sup>-10</sup>                          | 6,3 10 <sup>-11</sup><br>8,4 10 <sup>-11</sup>                          | 3,6 10 <sup>-11</sup><br>5,3 10 <sup>-11</sup>                          | 2,9 10 <sup>-11</sup><br>4,2 10 <sup>-11</sup>                          |
| In-110     | 4,90 h                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 8,2 10 <sup>-10</sup><br>9,9 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 7,1 10 <sup>-10</sup><br>8,3 10 <sup>-10</sup>                        | 3,7 10 <sup>-10</sup><br>4,4 10 <sup>-10</sup>                          | 2,3 10 <sup>-10</sup><br>2,7 10 <sup>-10</sup>                          | 1,3 10 <sup>-10</sup><br>1,6 10 <sup>-10</sup>                          | 1,1 10 <sup>-10</sup><br>1,3 10 <sup>-10</sup>                          |
| In-110     | 1,15 h                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 3,0 10 <sup>-10</sup><br>4,5 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 2,1 10 <sup>-10</sup><br>3,1 10 <sup>-10</sup>                        | 9,9 10 <sup>-11</sup><br>1,5 10 <sup>-10</sup>                          | 6,0 10 <sup>-11</sup><br>9,2 10 <sup>-11</sup>                          | 3,5 10 <sup>-11</sup><br>5,8 10 <sup>-11</sup>                          | 2,8 10 <sup>-11</sup><br>4,7 10 <sup>-11</sup>                          |
| In-111     | 2,83 d                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,2 10 <sup>-9</sup><br>1,5 10 <sup>-9</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 8,6 10 <sup>-10</sup><br>1,2 10 <sup>-9</sup>                         | 4,2 10 <sup>-10</sup><br>6,2 10 <sup>-10</sup>                          | 2,6 10 <sup>-10</sup><br>4,1 10 <sup>-10</sup>                          | 1,5 10 <sup>-10</sup><br>2,9 10 <sup>-10</sup>                          | 1,3 10 <sup>-10</sup><br>2,3 10 <sup>-10</sup>                          |
| In-112     | 0,240 h                 | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 4,4 10 <sup>-11</sup><br>6,5 10 <sup>-11</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 3,0 10 <sup>-11</sup><br>4,4 10 <sup>-11</sup>                        | 1,3 10 <sup>-11</sup><br>2,0 10 <sup>-11</sup>                          | 8,7 10 <sup>-12</sup><br>1,3 10 <sup>-11</sup>                          | 5,4 10 <sup>-12</sup><br>8,7 10 <sup>-12</sup>                          | 4,7 10 <sup>-12</sup><br>7,4 10 <sup>-12</sup>                          |
| In-113m    | 1,66 h                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,0 10 <sup>-10</sup><br>1,6 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 7,0 10 <sup>-11</sup><br>1,1 10 <sup>-10</sup>                        | 3,2 10 <sup>-11</sup><br>5,5 10 <sup>-11</sup>                          | 2,0 10 <sup>-11</sup><br>3,6 10 <sup>-11</sup>                          | 1,2 10 <sup>-11</sup><br>2,4 10 <sup>-11</sup>                          | 9,7 10 <sup>-12</sup><br>2,0 10 <sup>-11</sup>                          |
| In-114m    | 49,5 d                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,2 10 <sup>-7</sup><br>4,8 10 <sup>-8</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 7,7 10 <sup>-8</sup><br>3,3 10 <sup>-8</sup>                          | 3,4 10 <sup>-8</sup><br>1,6 10 <sup>-8</sup>                            | 1,9 10 <sup>-8</sup><br>1,0 10 <sup>-8</sup>                            | 1,1 10 <sup>-8</sup><br>7,8 10 <sup>-9</sup>                            | 9,3 10 <sup>-9</sup><br>6,1 10 <sup>-9</sup>                            |
| In-115     | 5,10 10 <sup>15</sup> a | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 8,3 10 <sup>-7</sup><br>3,0 10 <sup>-7</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 7,8 10 <sup>-7</sup><br>2,8 10 <sup>-7</sup>                          | 5,5 10 <sup>-7</sup><br>2,1 10 <sup>-7</sup>                            | 5,0 10 <sup>-7</sup><br>1,9 10 <sup>-7</sup>                            | 4,2 10 <sup>-7</sup><br>1,7 10 <sup>-7</sup>                            | 3,9 10 <sup>-7</sup><br>1,6 10 <sup>-7</sup>                            |
| In-115m    | 4,49 h                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 2,8 10 <sup>-10</sup><br>4,7 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 1,9 10 <sup>-10</sup><br>3,3 10 <sup>-10</sup>                        | 8,4 10 <sup>-11</sup><br>1,6 10 <sup>-10</sup>                          | 5,1 10 <sup>-11</sup><br>1,0 10 <sup>-10</sup>                          | 2,8 10 <sup>-11</sup><br>7,2 10 <sup>-11</sup>                          | 2,4 10 <sup>-11</sup><br>5,9 10 <sup>-11</sup>                          |
| In-116m    | 0,902 h                 | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 2,5 10 <sup>-10</sup><br>3,6 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 1,9 10 <sup>-10</sup><br>2,7 10 <sup>-10</sup>                        | 9,2 10 <sup>-11</sup><br>1,3 10 <sup>-10</sup>                          | 5,7 10 <sup>-11</sup><br>8,5 10 <sup>-11</sup>                          | 3,4 10 <sup>-11</sup><br>5,6 10 <sup>-11</sup>                          | 2,8 10 <sup>-11</sup><br>4,5 10 <sup>-11</sup>                          |
| In-117     | 0,730 h                 | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,4 10 <sup>-10</sup><br>2,3 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 9,7 10 <sup>-11</sup><br>1,6 10 <sup>-10</sup>                        | 4,5 10 <sup>-11</sup><br>7,5 10 <sup>-11</sup>                          | 2,8 10 <sup>-11</sup><br>5,0 10 <sup>-11</sup>                          | 1,7 10 <sup>-11</sup><br>3,5 10 <sup>-11</sup>                          | 1,5 10 <sup>-11</sup><br>2,9 10 <sup>-11</sup>                          |
| In-117m    | 1,94 h                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 3,4 10 <sup>-10</sup><br>6,0 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 2,3 10 <sup>-10</sup><br>4,0 10 <sup>-10</sup>                        | 1,0 10 <sup>-10</sup><br>1,9 10 <sup>-10</sup>                          | 6,2 10 <sup>-11</sup><br>1,3 10 <sup>-10</sup>                          | 3,5 10 <sup>-11</sup><br>8,7 10 <sup>-11</sup>                          | 2,9 10 <sup>-11</sup><br>7,2 10 <sup>-11</sup>                          |
| In-119m    | 0,300 h                 | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,2 10 <sup>-10</sup><br>1,8 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 7,3 10 <sup>-11</sup><br>1,1 10 <sup>-10</sup>                        | 3,1 10 <sup>-11</sup><br>4,9 10 <sup>-11</sup>                          | 2,0 10 <sup>-11</sup><br>3,2 10 <sup>-11</sup>                          | 1,2 10 <sup>-11</sup><br>2,0 10 <sup>-11</sup>                          | 1,0 10 <sup>-11</sup><br>1,7 10 <sup>-11</sup>                          |
| Κασσίτερος |                         |             |                         |                                                                       |                         |                                                                       |                                                                         |                                                                         |                                                                         |                                                                         |
| Sn-110     | 4,00 h                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,0 10 <sup>-9</sup><br>1,5 10 <sup>-9</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 7,6 10 <sup>-10</sup><br>1,1 10 <sup>-9</sup>                         | 3,6 10 <sup>-10</sup><br>5,1 10 <sup>-10</sup>                          | 2,2 10 <sup>-10</sup><br>3,2 10 <sup>-10</sup>                          | 1,2 10 <sup>-10</sup><br>1,9 10 <sup>-10</sup>                          | 9,9 10 <sup>-11</sup><br>1,6 10 <sup>-10</sup>                          |
| Sn-111     | 0,588 h                 | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 7,7 10 <sup>-11</sup><br>1,1 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 5,4 10 <sup>-11</sup><br>8,0 10 <sup>-11</sup>                        | 2,6 10 <sup>-11</sup><br>3,8 10 <sup>-11</sup>                          | 1,6 10 <sup>-11</sup><br>2,5 10 <sup>-11</sup>                          | 9,4 10 <sup>-12</sup><br>1,6 10 <sup>-11</sup>                          | 7,8 10 <sup>-12</sup><br>1,3 10 <sup>-11</sup>                          |
| Sn-113     | 115 d                   | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 5,1 10 <sup>-9</sup><br>1,3 10 <sup>-8</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 3,7 10 <sup>-9</sup><br>1,0 10 <sup>-8</sup>                          | 1,8 10 <sup>-9</sup><br>5,8 10 <sup>-9</sup>                            | 1,1 10 <sup>-9</sup><br>4,0 10 <sup>-9</sup>                            | 6,4 10 <sup>-10</sup><br>3,2 10 <sup>-9</sup>                           | 5,4 10 <sup>-10</sup><br>2,7 10 <sup>-9</sup>                           |
| Sn-117m    | 13,6 d                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 3,3 10 <sup>-9</sup><br>1,0 10 <sup>-8</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 2,2 10 <sup>-9</sup><br>7,7 10 <sup>-9</sup>                          | 1,0 10 <sup>-9</sup><br>4,6 10 <sup>-9</sup>                            | 6,1 10 <sup>-10</sup><br>3,4 10 <sup>-9</sup>                           | 3,4 10 <sup>-10</sup><br>3,1 10 <sup>-9</sup>                           | 2,8 10 <sup>-10</sup><br>2,4 10 <sup>-9</sup>                           |
| Sn-119m    | 293 d                   | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 3,0 10 <sup>-9</sup><br>1,0 10 <sup>-8</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 2,2 10 <sup>-9</sup><br>7,9 10 <sup>-9</sup>                          | 1,0 10 <sup>-9</sup><br>4,7 10 <sup>-9</sup>                            | 6,0 10 <sup>-10</sup><br>3,1 10 <sup>-9</sup>                           | 3,4 10 <sup>-10</sup><br>2,6 10 <sup>-9</sup>                           | 2,8 10 <sup>-10</sup><br>2,2 10 <sup>-9</sup>                           |
| Sn-121     | 1,13 d                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 7,7 10 <sup>-10</sup><br>1,5 10 <sup>-9</sup>                         | 0,020<br>0,020          | 5,0 10 <sup>-10</sup><br>1,1 10 <sup>-9</sup>                         | 2,2 10 <sup>-10</sup><br>5,1 10 <sup>-10</sup>                          | 1,3 10 <sup>-10</sup><br>3,6 10 <sup>-10</sup>                          | 7,0 10 <sup>-11</sup><br>2,9 10 <sup>-10</sup>                          | 6,0 10 <sup>-11</sup><br>2,3 10 <sup>-10</sup>                          |
| Sn-121m    | 55,0 a                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 6,9 10 <sup>-9</sup><br>1,9 10 <sup>-8</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 5,4 10 <sup>-9</sup><br>1,5 10 <sup>-8</sup>                          | 2,8 10 <sup>-9</sup><br>9,2 10 <sup>-9</sup>                            | 1,6 10 <sup>-9</sup><br>6,4 10 <sup>-9</sup>                            | 9,4 10 <sup>-10</sup><br>5,5 10 <sup>-9</sup>                           | 8,0 10 <sup>-10</sup><br>4,5 10 <sup>-9</sup>                           |
| Sn-123     | 129 d                   | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,4 10 <sup>-8</sup><br>4,0 10 <sup>-8</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 9,9 10 <sup>-9</sup><br>3,1 10 <sup>-8</sup>                          | 4,5 10 <sup>-9</sup><br>1,8 10 <sup>-8</sup>                            | 2,6 10 <sup>-9</sup><br>1,2 10 <sup>-8</sup>                            | 1,4 10 <sup>-9</sup><br>9,5 10 <sup>-9</sup>                            | 1,2 10 <sup>-9</sup><br>8,1 10 <sup>-9</sup>                            |
| Sn-123m    | 0,668 h                 | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,4 10 <sup>-10</sup><br>2,3 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 8,9 10 <sup>-11</sup><br>1,5 10 <sup>-10</sup>                        | 3,9 10 <sup>-11</sup><br>7,0 10 <sup>-11</sup>                          | 2,5 10 <sup>-11</sup><br>4,6 10 <sup>-11</sup>                          | 1,5 10 <sup>-11</sup><br>3,2 10 <sup>-11</sup>                          | 1,3 10 <sup>-11</sup><br>2,7 10 <sup>-11</sup>                          |
| Sn-125     | 9,64 d                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 1,2 10 <sup>-8</sup><br>2,1 10 <sup>-8</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 8,0 10 <sup>-9</sup><br>1,5 10 <sup>-8</sup>                          | 3,5 10 <sup>-9</sup><br>7,6 10 <sup>-9</sup>                            | 2,0 10 <sup>-9</sup><br>5,0 10 <sup>-9</sup>                            | 1,1 10 <sup>-9</sup><br>3,6 10 <sup>-9</sup>                            | 8,9 10 <sup>-10</sup><br>3,1 10 <sup>-9</sup>                           |
| Sn-126     | 1,00 10 <sup>5</sup> a  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 7,3 10 <sup>-8</sup><br>1,2 10 <sup>-7</sup>                          | 0,020<br>0,020          | 5,9 10 <sup>-8</sup><br>1,0 10 <sup>-7</sup>                          | 3,2 10 <sup>-8</sup><br>6,2 10 <sup>-8</sup>                            | 2,0 10 <sup>-8</sup><br>4,1 10 <sup>-8</sup>                            | 1,3 10 <sup>-8</sup><br>3,3 10 <sup>-8</sup>                            | 1,1 10 <sup>-8</sup><br>2,8 10 <sup>-8</sup>                            |
| Sn-127     | 2,10 h                  | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 6,6 10 <sup>-10</sup><br>1,0 10 <sup>-9</sup>                         | 0,020<br>0,020          | 4,7 10 <sup>-10</sup><br>7,4 10 <sup>-10</sup>                        | 2,3 10 <sup>-10</sup><br>3,7 10 <sup>-10</sup>                          | 1,4 10 <sup>-10</sup><br>2,4 10 <sup>-10</sup>                          | 7,9 10 <sup>-11</sup><br>1,6 10 <sup>-10</sup>                          | 6,5 10 <sup>-11</sup><br>1,3 10 <sup>-10</sup>                          |
| Sn-128     | 0,985 h                 | F<br>M      | 0,040<br>0,040          | 5,1 10 <sup>-10</sup><br>8,0 10 <sup>-10</sup>                        | 0,020<br>0,020          | 3,6 10 <sup>-10</sup><br>5,5 10 <sup>-10</sup>                        | 1,7 10 <sup>-10</sup><br>2,7 10 <sup>-10</sup>                          | 1,0 10 <sup>-10</sup><br>1,7 10 <sup>-10</sup>                          | 6,1 10 <sup>-11</sup><br>1,1 10 <sup>-10</sup>                          | 5,0 10 <sup>-11</sup><br>9,2 10 <sup>-11</sup>                          |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                  |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Αντιμόνιο  |                  |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Sb-115     | 0,530 h          | F     | 0,200          | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-12</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-116     | 0,263 h          | F     | 0,200          | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 9,1 10 <sup>-12</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-116m    | 1,00 h           | F     | 0,200          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-117     | 2,80 h           | F     | 0,200          | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-12</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-118m    | 5,00 h           | F     | 0,200          | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Sb-119     | 1,59 d           | F     | 0,200          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-120     | 5,76 d           | F     | 0,200          | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | S     | 0,020          | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-120     | 0,265 h          | F     | 0,200          | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 8,9 10 <sup>-12</sup> | 5,4 10 <sup>-12</sup> | 4,6 10 <sup>-12</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-12</sup> | 7,0 10 <sup>-12</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 8,7 10 <sup>-12</sup> | 7,3 10 <sup>-12</sup> |
| Sb-122     | 2,70 d           | F     | 0,200          | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | S     | 0,020          | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-124     | 60,2 d           | F     | 0,200          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | M     | 0,020          | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 9,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | S     | 0,020          | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-124m    | 0,337 h          | F     | 0,200          | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 9,0 10 <sup>-12</sup> | 5,6 10 <sup>-12</sup> | 3,4 10 <sup>-12</sup> | 2,8 10 <sup>-12</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 9,6 10 <sup>-12</sup> | 6,5 10 <sup>-12</sup> | 5,4 10 <sup>-12</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-12</sup> | 5,9 10 <sup>-12</sup> |
| Sb-125     | 2,77 a           | F     | 0,200          | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | M     | 0,020          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | S     | 0,020          | 4,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 3,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Sb-126     | 12,4 d           | F     | 0,200          | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | M     | 0,020          | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | S     | 0,020          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-126m    | 0,317 h          | F     | 0,200          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-127     | 3,85 d           | F     | 0,200          | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | S     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Sb-128     | 9,01 h           | F     | 0,200          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
| Sb-128     | 0,173 h          | F     | 0,200          | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-129     | 4,32 h           | F     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Sb-130     | 0,667 h          | F     | 0,200          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> |
| Sb-131     | 0,383 h          | F     | 0,200          | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M     | 0,020          | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | S     | 0,020          | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |



| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή           | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|-------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                         |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Τελλούριο  |                         |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Te-116     | 2,49 h                  | F     | 0,600          | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 0,300  | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Te-121     | 17,0 d                  | F     | 0,600          | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,300  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
| Te-121m    | 154 d                   | F     | 0,600          | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,300  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-123     | 1,00 10 <sup>13</sup> a | F     | 0,600          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,300  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,200          | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-123m    | 120 d                   | F     | 0,600          | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,300  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-125m    | 58,0 d                  | F     | 0,600          | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,300  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-127     | 9,35 h                  | F     | 0,600          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 0,300  | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
| Te-127m    | 109 d                   | F     | 0,600          | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,300  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,200          | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-129     | 1,16 h                  | F     | 0,600          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,300  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> |
| Te-129m    | 33,6 d                  | F     | 0,600          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,300  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,200          | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 3,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 9,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-131     | 0,417 h                 | F     | 0,600          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,300  | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| Te-131m    | 1,25 d                  | F     | 0,600          | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,300  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> |
| Te-132     | 3,26 d                  | F     | 0,600          | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,300  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Te-133     | 0,207 h                 | F     | 0,600          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,300  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
| Te-133m    | 0,923 h                 | F     | 0,600          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,300  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
| Te-134     | 0,696 h                 | F     | 0,600          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 0,300  | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> |
| Ιώδιο      |                         |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| I-120      | 1,35 h                  | F     | 1,000          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| I-120m     | 0,883 h                 | F     | 1,000          | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> |
| I-121      | 2,12 h                  | F     | 1,000          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| I-123      | 13,2 h                  | F     | 1,000          | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,200          | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| I-124      | 4,18 d                 | F     | 1,000          | 4,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-10</sup> |
| I-125      | 60,1 d                 | F     | 1,000          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
| I-126      | 13,0 d                 | F     | 1,000          | 8,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 8,3 10 <sup>-8</sup>  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| I-128      | 0,416 h                | F     | 1,000          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| I-129      | 1,57 10 <sup>7</sup> a | F     | 1,000          | 7,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 8,6 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,7 10 <sup>-8</sup>  | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 3,6 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  |
| I-130      | 12,4 h                 | F     | 1,000          | 8,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
| I-131      | 8,04 d                 | F     | 1,000          | 7,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 7,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 8,2 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| I-132      | 2,30 h                 | F     | 1,000          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| I-132m     | 1,39 h                 | F     | 1,000          | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
| I-133      | 20,8 h                 | F     | 1,000          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| I-134      | 0,876 h                | F     | 1,000          | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> |
| I-135      | 6,61 h                 | F     | 1,000          | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Καΐσιο     |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cs-125     | 0,750 h                | F     | 1,000          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-127     | 6,25 h                 | F     | 1,000          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-129     | 1,34 d                 | F     | 1,000          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-130     | 0,498 h                | F     | 1,000          | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 1,000  | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 9,4 10 <sup>-12</sup> | 7,8 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-131     | 9,69 d                 | F     | 1,000          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-132     | 6,48 d                 | F     | 1,000          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> |
| Cs-134     | 2,06 a                 | F     | 1,000          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 6,3 10 <sup>-8</sup>  | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  |
| Cs-134m    | 2,90 h                 | F     | 1,000          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία $\leq 1$ a |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|-------------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | $f_1$             | $h(g)$                |        | $f_1$                 | $h(g)$                | $h(g)$                | $h(g)$                | $h(g)$                |
| Cs-135     | 2,30 10 <sup>6</sup> a | F     | 1,000             | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200             | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020             | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Cs-135m    | 0,883 h                | F     | 1,000             | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 1,000  | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200             | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020             | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-136     | 13,1 d                 | F     | 1,000             | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200             | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020             | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Cs-137     | 30,0 a                 | F     | 1,000             | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200             | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020             | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,010  | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 4,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  |
| Cs-138     | 0,536 h                | F     | 1,000             | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,200             | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020             | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |

**Βάριο<sup>a</sup>**

|         |         |   |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ba-126  | 1,61 h  | F | 0,600 | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 0,200 | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | S | 0,020 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-128  | 2,43 d  | F | 0,600 | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,200 | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,100 | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|         |         | S | 0,020 | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,010 | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Ba-131  | 11,8 d  | F | 0,600 | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,200 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | S | 0,020 | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-131m | 0,243 h | F | 0,600 | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 0,200 | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 6,7 10 <sup>-12</sup> | 4,7 10 <sup>-12</sup> | 4,0 10 <sup>-12</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 0,100 | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 9,0 10 <sup>-12</sup> | 7,4 10 <sup>-12</sup> |
|         |         | S | 0,020 | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 0,010 | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 9,5 10 <sup>-12</sup> | 7,8 10 <sup>-12</sup> |
| Ba-133  | 10,7 a  | F | 0,600 | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,200 | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|         |         | M | 0,200 | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,100 | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  |
|         |         | S | 0,020 | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,010 | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  |
| Ba-133m | 1,62 d  | F | 0,600 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,200 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | S | 0,020 | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-135m | 1,20 d  | F | 0,600 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,200 | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | S | 0,020 | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-139  | 1,38 h  | F | 0,600 | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,200 | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,020 | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010 | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> |
| Ba-140  | 12,7 d  | F | 0,600 | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,200 | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|         |         | M | 0,200 | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,100 | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  |
|         |         | S | 0,020 | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010 | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Ba-141  | 0,305 h | F | 0,600 | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,200 | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,020 | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010 | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
| Ba-142  | 0,177 h | F | 0,600 | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,200 | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | M | 0,200 | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,020 | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010 | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |

**Λανθάνιο**

|        |         |   |       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------|---------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| La-131 | 0,983 h | F | 0,005 | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|        |         | M | 0,005 | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
| La-132 | 4,80 h  | F | 0,005 | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|        |         | M | 0,005 | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| La-135 | 19,5 h  | F | 0,005 | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
|        |         | M | 0,005 | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |

<sup>a</sup> Η τιμή  $f_1$  για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών για τον τύπο F είναι 0,3.

| Νουκλίδιο | Φυσική ημιζωή           | Τύπος | Ηλικία $\leq 1$ a |                       | Ηλικία 1-2 a         |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-----------|-------------------------|-------|-------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|           |                         |       | $f_i$             | $h(g)$                | $f_i$                | $h(g)$                | $h(g)$                | $h(g)$                | $h(g)$                | $h(g)$                |
| La-137    | 6,00 10 <sup>4</sup> a  | F     | 0,005             | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-9</sup>  |
|           |                         | M     | 0,005             | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  |
| La-138    | 1,35 10 <sup>11</sup> a | F     | 0,005             | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-7</sup>  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,5 10 <sup>-7</sup>  |
|           |                         | M     | 0,005             | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 9,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,8 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-8</sup>  | 6,4 10 <sup>-8</sup>  |
| La-140    | 1,68 d                  | F     | 0,005             | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> |
|           |                         | M     | 0,005             | 8,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| La-141    | 3,93 h                  | F     | 0,005             | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> |
|           |                         | M     | 0,005             | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
| La-142    | 1,54 h                  | F     | 0,005             | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> |
|           |                         | M     | 0,005             | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> |
| La-143    | 0,237 h                 | F     | 0,005             | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
|           |                         | M     | 0,005             | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |

**Δημήτριο**

|         |        |   |       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------|--------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ce-134  | 3,00 d | F | 0,005 | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> |
|         |        | M | 0,005 | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|         |        | S | 0,005 | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Ce-135  | 17,6 h | F | 0,005 | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|         |        | M | 0,005 | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> |
|         |        | S | 0,005 | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |
| Ce-137  | 9,00 h | F | 0,005 | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 8,7 10 <sup>-12</sup> | 7,0 10 <sup>-12</sup> |
|         |        | M | 0,005 | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 9,8 10 <sup>-12</sup> |
|         |        | S | 0,005 | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
| Ce-137m | 1,43 d | F | 0,005 | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|         |        | M | 0,005 | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
|         |        | S | 0,005 | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
| Ce-139  | 138 d  | F | 0,005 | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|         |        | M | 0,005 | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
|         |        | S | 0,005 | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Ce-141  | 32,5 d | F | 0,005 | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> |
|         |        | M | 0,005 | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |
|         |        | S | 0,005 | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Ce-143  | 1,38 d | F | 0,005 | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|         |        | M | 0,005 | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-10</sup> |
|         |        | S | 0,005 | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> |
| Ce-144  | 284 d  | F | 0,005 | 3,6 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 4,0 10 <sup>-8</sup>  |
|         |        | M | 0,005 | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 8,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,5 10 <sup>-8</sup>  | 4,1 10 <sup>-8</sup>  | 3,6 10 <sup>-8</sup>  |
|         |        | S | 0,005 | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 7,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  |

**Πρασεοδύμιο**

|         |         |   |       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pr-136  | 0,218 h | M | 0,005 | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-137  | 1,28 h  | M | 0,005 | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-138m | 2,10 h  | M | 0,005 | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-139  | 4,51 h  | M | 0,005 | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-142  | 19,1 h  | M | 0,005 | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
| Pr-142m | 0,243h  | M | 0,005 | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 7,9 10 <sup>-12</sup> | 6,6 10 <sup>-12</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 8,4 10 <sup>-12</sup> | 7,0 10 <sup>-12</sup> |
| Pr-143  | 13,6 d  | M | 0,005 | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
|         |         | S | 0,005 | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Pr-144  | 0,288 h | M | 0,005 | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| Pr-145  | 5,98 h  | M | 0,005 | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Pr-147  | 0,227 h | M | 0,005 | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
|         |         | S | 0,005 | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλίδιο | Φυσική<br>ημιζωή        | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία 1-2 a         |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-----------|-------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|           |                         |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  | f <sub>i</sub>       | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Νεοδύμιο  |                         |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Nd-136    | 0,844 h                 | M     | 0,005          | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| Nd-138    | 5,04 h                  | M     | 0,005          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Nd-139    | 0,495 h                 | M     | 0,005          | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 9,9 10 <sup>-12</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
| Nd-139m   | 5,50 h                  | M     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
| Nd-141    | 2,49 h                  | M     | 0,005          | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 9,6 10 <sup>-12</sup> | 6,0 10 <sup>-12</sup> | 4,8 10 <sup>-12</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-12</sup> |
| Nd-147    | 11,0 d                  | M     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
|           |                         | S     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Nd-149    | 1,73 h                  | M     | 0,005          | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> |
| Nd-151    | 0,207 h                 | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
| Προμήθειο |                         |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pm-141    | 0,348 h                 | M     | 0,005          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
| Pm-143    | 265 d                   | M     | 0,005          | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|           |                         | S     | 0,005          | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Pm-144    | 363 d                   | M     | 0,005          | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-9</sup>  |
|           |                         | S     | 0,005          | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Pm-145    | 17,7 a                  | M     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  |
|           |                         | S     | 0,005          | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Pm-146    | 5,53 a                  | M     | 0,005          | 6,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  |
|           |                         | S     | 0,005          | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  |
| Pm-147    | 2,62 a                  | M     | 0,005          | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  |
|           |                         | S     | 0,005          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Pm-148    | 5,37 d                  | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
|           |                         | S     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Pm-148m   | 41,3 d                  | M     | 0,005          | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  |
|           |                         | S     | 0,005          | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Pm-149    | 2,21 d                  | M     | 0,005          | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-150    | 2,68 h                  | M     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Pm-151    | 1,18 d                  | M     | 0,005          | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
|           |                         | S     | 0,005          | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
| Σαμάριο   |                         |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Sm-141    | 0,170 h                 | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-141m   | 0,377 h                 | M     | 0,005          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-142    | 1,21 h                  | M     | 0,005          | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-145    | 340 d                   | M     | 0,005          | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Sm-146    | 1,03 10 <sup>8</sup> a  | M     | 0,005          | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  |
| Sm-147    | 1,06 10 <sup>11</sup> a | M     | 0,005          | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 9,6 10 <sup>-6</sup>  | 9,6 10 <sup>-6</sup>  |
| Sm-151    | 90,0 a                  | M     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Sm-153    | 1,95 d                  | M     | 0,005          | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
| Sm-155    | 0,368 h                 | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-156    | 9,40 h                  | M     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ευρώπιο   |                         |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Eu-145    | 5,94 d                  | M     | 0,005          | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-146    | 4,61 d                  | M     | 0,005          | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> |

| Νουκλείδιο | Φυσική ημιζωή | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία               | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|---------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |               |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |                      | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Eu-147     | 24,0 d        | M     | 0,005          | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-148     | 54,5 d        | M     | 0,005          | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-149     | 93,1 d        | M     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-150     | 34,2 a        | M     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Eu-150     | 12,6 h        | M     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-152     | 13,3 a        | M     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,3 10 <sup>-8</sup>  | 4,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Eu-152m    | 9,32 h        | M     | 0,005          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-154     | 8,80 a        | M     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 9,7 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Eu-155     | 4,96 a        | M     | 0,005          | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-156     | 15,2 d        | M     | 0,005          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-157     | 15,1 h        | M     | 0,005          | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-158     | 0,765 h       | M     | 0,005          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |

**Γαδολίνιο**

|        |                         |   |       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------|-------------------------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gd-145 | 0,382 h                 | F | 0,005 | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|        |                         | M | 0,005 | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| Gd-146 | 48,3 d                  | F | 0,005 | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Gd-147 | 1,59 d                  | F | 0,005 | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|        |                         | M | 0,005 | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| Gd-148 | 93,0 a                  | F | 0,005 | 8,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 2,6 10 <sup>-5</sup>  | 2,6 10 <sup>-5</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  |
| Gd-149 | 9,40 d                  | F | 0,005 | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|        |                         | M | 0,005 | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
| Gd-151 | 120 d                   | F | 0,005 | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-10</sup> |
|        |                         | M | 0,005 | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> |
| Gd-152 | 1,08 10 <sup>14</sup> a | F | 0,005 | 5,9 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-5</sup>  | 3,4 10 <sup>-5</sup>  | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 2,1 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 8,9 10 <sup>-6</sup>  | 7,9 10 <sup>-6</sup>  | 8,0 10 <sup>-6</sup>  |
| Gd-153 | 242 d                   | F | 0,005 | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 9,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Gd-159 | 18,6 h                  | F | 0,005 | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|        |                         | M | 0,005 | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |

**Τέρβιο**

|         |                        |   |       |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------|------------------------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Tb-147  | 1,65 h                 | M | 0,005 | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> |
| Tb-149  | 4,15 h                 | M | 0,005 | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-150  | 3,27 h                 | M | 0,005 | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-151  | 17,6 h                 | M | 0,005 | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-153  | 2,34 d                 | M | 0,005 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-154  | 21,4 h                 | M | 0,005 | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-155  | 5,32 d                 | M | 0,005 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-156  | 5,34 d                 | M | 0,005 | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-156m | 1,02 d                 | M | 0,005 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-156m | 5,00 h                 | M | 0,005 | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> |
| Tb-157  | 1,50 10 <sup>2</sup> a | M | 0,005 | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-158  | 1,50 10 <sup>2</sup> a | M | 0,005 | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,1 10 <sup>-8</sup>  | 4,7 10 <sup>-8</sup>  | 4,6 10 <sup>-8</sup>  |
| Tb-160  | 72,3 d                 | M | 0,005 | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-161  | 6,91 d                 | M | 0,005 | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή       | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία               | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  | f <sub>i</sub>       | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Δυσπρόσιο  |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Dy-155     | 10,0 h                 | M     | 0,005          | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> |
| Dy-157     | 8,10 h                 | M     | 0,005          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
| Dy-159     | 144 d                  | M     | 0,005          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |
| Dy-165     | 2,33 h                 | M     | 0,005          | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
| Dy-166     | 3,40 d                 | M     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Όλμιο      |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ho-155     | 0,800 h                | M     | 0,005          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-157     | 0,210 h                | M     | 0,005          | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 8,0 10 <sup>-12</sup> | 5,1 10 <sup>-12</sup> | 4,2 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-159     | 0,550 h                | M     | 0,005          | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-12</sup> | 6,1 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-161     | 2,50 h                 | M     | 0,005          | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-12</sup> | 6,0 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-162     | 0,250 h                | M     | 0,005          | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-12</sup> | 4,8 10 <sup>-12</sup> | 3,4 10 <sup>-12</sup> | 2,8 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-162m    | 1,13 h                 | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-164     | 0,483 h                | M     | 0,005          | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 9,9 10 <sup>-12</sup> | 8,4 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-164m    | 0,625 h                | M     | 0,005          | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-166     | 1,12 d                 | M     | 0,005          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> |
| Ho-166m    | 1,20 10 <sup>3</sup> a | M     | 0,005          | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-7</sup>  | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  |
| Ho-167     | 3,10 h                 | M     | 0,005          | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> |
| Έρβιο      |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Er-161     | 3,24 h                 | M     | 0,005          | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> |
| Er-165     | 10,4 h                 | M     | 0,005          | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 9,6 10 <sup>-12</sup> | 7,9 10 <sup>-12</sup> |
| Er-169     | 9,30 d                 | M     | 0,005          | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Er-171     | 7,52 h                 | M     | 0,005          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Er-172     | 2,05 d                 | M     | 0,005          | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Θούλιο     |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tm-162     | 0,362 h                | M     | 0,005          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
| Tm-166     | 7,70 h                 | M     | 0,005          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-167     | 9,24 d                 | M     | 0,005          | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Tm-170     | 129 d                  | M     | 0,005          | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Tm-171     | 1,92 a                 | M     | 0,005          | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Tm-172     | 2,65 d                 | M     | 0,005          | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Tm-173     | 8,24 h                 | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-175     | 0,253 h                | M     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| Υτέρεβιο   |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Yb-162     | 0,315 h                | M     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
| Yb-166     | 2,36 d                 | M     | 0,005          | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-10</sup> |
| Yb-167     | 0,292 h                | M     | 0,005          | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 7,9 10 <sup>-12</sup> | 6,5 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 8,4 10 <sup>-12</sup> | 6,9 10 <sup>-12</sup> |
| Yb-169     | 32,0 d                 | M     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Yb-175     | 4,19 d                 | M     | 0,005          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
| Yb-177     | 1,90 h                 | M     | 0,005          | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> |
| Yb-178     | 1,23 h                 | M     | 0,005          | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή        | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία               | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|-------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                         |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |                      | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Λουτέτιο   |                         |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Lu-169     | 1,42 d                  | M     | 0,005          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,005          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-170     | 2,00 d                  | M     | 0,005          | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,005          | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-171     | 8,22 d                  | M     | 0,005          | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,005          | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-172     | 6,70 d                  | M     | 0,005          | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,005          | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Lu-173     | 1,37 a                  | M     | 0,005          | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,005          | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Lu-174     | 3,31 a                  | M     | 0,005          | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Lu-174m    | 142 d                   | M     | 0,005          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,005          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Lu-176     | 3,60 10 <sup>10</sup> a | M     | 0,005          | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 7,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                         | S     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 9,4 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,6 10 <sup>-8</sup>  |
| Lu-176m    | 3,68 h                  | M     | 0,005          | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,005          | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Lu-177     | 6,71 d                  | M     | 0,005          | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,005          | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Lu-177m    | 161 d                   | M     | 0,005          | 5,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                         | S     | 0,005          | 6,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  |
| Lu-178     | 0,473 h                 | M     | 0,005          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,005          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
| Lu-178m    | 0,378 h                 | M     | 0,005          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,005          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Lu-179     | 4,59 h                  | M     | 0,005          | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,005          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |

**Αφνιο**

|         |                     |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|---------|---------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Hf-170  | 16,0 h              | F | 0,020 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,002 | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ |
|         |                     | M | 0,020 | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,002 | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-172  | 1,87 a              | F | 0,020 | $1,5 \cdot 10^{-7}$  | 0,002 | $1,3 \cdot 10^{-7}$  | $7,8 \cdot 10^{-8}$  | $4,9 \cdot 10^{-8}$  | $3,5 \cdot 10^{-8}$  | $3,2 \cdot 10^{-8}$  |
|         |                     | M | 0,020 | $8,1 \cdot 10^{-8}$  | 0,002 | $6,9 \cdot 10^{-8}$  | $4,3 \cdot 10^{-8}$  | $2,8 \cdot 10^{-8}$  | $2,3 \cdot 10^{-8}$  | $2,0 \cdot 10^{-8}$  |
| Hf-173  | 24,0 h              | F | 0,020 | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $8,9 \cdot 10^{-11}$ | $7,4 \cdot 10^{-11}$ |
|         |                     | M | 0,020 | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,002 | $8,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-175  | 70,0 d              | F | 0,020 | $5,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,002 | $4,0 \cdot 10^{-9}$  | $2,1 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ |
|         |                     | M | 0,020 | $5,8 \cdot 10^{-9}$  | 0,002 | $4,5 \cdot 10^{-9}$  | $2,6 \cdot 10^{-9}$  | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | $1,2 \cdot 10^{-9}$  |
| Hf-177m | 0,856 h             | F | 0,020 | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ |
|         |                     | M | 0,020 | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $9,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-178m | 31,0 a              | F | 0,020 | $6,2 \cdot 10^{-7}$  | 0,002 | $5,8 \cdot 10^{-7}$  | $4,0 \cdot 10^{-7}$  | $3,1 \cdot 10^{-7}$  | $2,7 \cdot 10^{-7}$  | $2,6 \cdot 10^{-7}$  |
|         |                     | M | 0,020 | $2,6 \cdot 10^{-7}$  | 0,002 | $2,4 \cdot 10^{-7}$  | $1,7 \cdot 10^{-7}$  | $1,3 \cdot 10^{-7}$  | $1,2 \cdot 10^{-7}$  | $1,2 \cdot 10^{-7}$  |
| Hf-179m | 25,1 d              | F | 0,020 | $9,7 \cdot 10^{-9}$  | 0,002 | $6,8 \cdot 10^{-9}$  | $3,4 \cdot 10^{-9}$  | $2,1 \cdot 10^{-9}$  | $1,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  |
|         |                     | M | 0,020 | $1,7 \cdot 10^{-8}$  | 0,002 | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | $7,6 \cdot 10^{-9}$  | $5,5 \cdot 10^{-9}$  | $4,8 \cdot 10^{-9}$  | $3,8 \cdot 10^{-9}$  |
| Hf-180m | 5,50 h              | F | 0,020 | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,9 \cdot 10^{-11}$ |
|         |                     | M | 0,020 | $9,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-181  | 42,4 d              | F | 0,020 | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | 0,002 | $9,6 \cdot 10^{-9}$  | $4,8 \cdot 10^{-9}$  | $2,8 \cdot 10^{-9}$  | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | $1,4 \cdot 10^{-9}$  |
|         |                     | M | 0,020 | $2,2 \cdot 10^{-8}$  | 0,002 | $1,7 \cdot 10^{-8}$  | $9,9 \cdot 10^{-9}$  | $7,1 \cdot 10^{-9}$  | $6,3 \cdot 10^{-9}$  | $5,0 \cdot 10^{-9}$  |
| Hf-182  | $9,00 \cdot 10^6$ a | F | 0,020 | $6,5 \cdot 10^{-7}$  | 0,002 | $6,2 \cdot 10^{-7}$  | $4,4 \cdot 10^{-7}$  | $3,6 \cdot 10^{-7}$  | $3,1 \cdot 10^{-7}$  | $3,1 \cdot 10^{-7}$  |
|         |                     | M | 0,020 | $2,4 \cdot 10^{-7}$  | 0,002 | $2,3 \cdot 10^{-7}$  | $1,7 \cdot 10^{-7}$  | $1,3 \cdot 10^{-7}$  | $1,3 \cdot 10^{-7}$  | $1,3 \cdot 10^{-7}$  |
| Hf-182m | 1,02 h              | F | 0,020 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ |
|         |                     | M | 0,020 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,8 \cdot 10^{-11}$ | $5,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-183  | 1,07 h              | F | 0,020 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ |
|         |                     | M | 0,020 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $9,8 \cdot 10^{-11}$ | $7,0 \cdot 10^{-11}$ | $5,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-184  | 4,12 h              | F | 0,020 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,002 | $9,6 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
|         |                     | M | 0,020 | $2,6 \cdot 10^{-9}$  | 0,002 | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $8,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ |



| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή | Τύπος | Ηλικία $\leq 1$ a |        | Ηλικία | 1-2 a  | 2-7 a  | 7-12 a | 12-17 a | > 17 a |
|------------|---------------|-------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
|            |               |       | $f_1$             | $h(g)$ |        | $h(g)$ | $h(g)$ | $h(g)$ | $h(g)$  | $h(g)$ |

**Ταντάλιο**

|          |                        |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|----------|------------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Ta-172   | 0,613 h                | M | 0,010 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-11}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $9,8 \cdot 10^{-11}$ | $6,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-173   | 3,65 h                 | M | 0,010 | $8,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $9,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-174   | 1,20 h                 | M | 0,010 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,1 \cdot 10^{-11}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,1 \cdot 10^{-11}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,5 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-175   | 10,5 h                 | M | 0,010 | $9,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-176   | 8,08 h                 | M | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,001 | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $5,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,001 | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-177   | 2,36 d                 | M | 0,010 | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,6 \cdot 10^{-11}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $6,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-178   | 2,20 h                 | M | 0,010 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-11}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $6,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-179   | 1,82 a                 | M | 0,010 | $1,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,001 | $9,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,001 | $2,1 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $8,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-180   | $1,00 \cdot 10^{13}$ a | M | 0,010 | $2,7 \cdot 10^{-8}$  | 0,001 | $2,2 \cdot 10^{-8}$  | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | $9,2 \cdot 10^{-9}$  | $7,9 \cdot 10^{-9}$  | $6,4 \cdot 10^{-9}$  |
|          |                        | S | 0,010 | $7,0 \cdot 10^{-8}$  | 0,001 | $6,5 \cdot 10^{-8}$  | $4,5 \cdot 10^{-8}$  | $3,1 \cdot 10^{-8}$  | $2,8 \cdot 10^{-8}$  | $2,6 \cdot 10^{-8}$  |
| Ta-180 m | 8,10 h                 | M | 0,010 | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,4 \cdot 10^{-11}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-182   | 115 d                  | M | 0,010 | $3,2 \cdot 10^{-8}$  | 0,001 | $2,6 \cdot 10^{-8}$  | $1,5 \cdot 10^{-8}$  | $1,1 \cdot 10^{-8}$  | $9,5 \cdot 10^{-9}$  | $7,6 \cdot 10^{-9}$  |
|          |                        | S | 0,010 | $4,2 \cdot 10^{-8}$  | 0,001 | $3,4 \cdot 10^{-8}$  | $2,1 \cdot 10^{-8}$  | $1,5 \cdot 10^{-8}$  | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | $1,0 \cdot 10^{-8}$  |
| Ta-182m  | 0,264 h                | M | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-183   | 5,10 d                 | M | 0,010 | $1,0 \cdot 10^{-8}$  | 0,001 | $7,4 \cdot 10^{-9}$  | $4,1 \cdot 10^{-9}$  | $2,9 \cdot 10^{-9}$  | $2,4 \cdot 10^{-9}$  | $1,9 \cdot 10^{-9}$  |
|          |                        | S | 0,010 | $1,1 \cdot 10^{-8}$  | 0,001 | $8,0 \cdot 10^{-9}$  | $4,5 \cdot 10^{-9}$  | $3,2 \cdot 10^{-9}$  | $2,7 \cdot 10^{-9}$  | $2,1 \cdot 10^{-9}$  |
| Ta-184   | 8,70 h                 | M | 0,010 | $3,2 \cdot 10^{-9}$  | 0,001 | $2,3 \cdot 10^{-9}$  | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $7,5 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $3,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,001 | $2,4 \cdot 10^{-9}$  | $1,2 \cdot 10^{-9}$  | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-185   | 0,816 h                | M | 0,010 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ | $4,5 \cdot 10^{-11}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-186   | 0,175 h                | M | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ |
|          |                        | S | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ |

**Βολφράμιο**

|       |         |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|-------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| W-176 | 2,30 h  | F | 0,600 | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,6 \cdot 10^{-11}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,1 \cdot 10^{-11}$ |
| W-177 | 2,25 h  | F | 0,600 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ |
| W-178 | 21,7 d  | F | 0,600 | $7,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-11}$ | $7,2 \cdot 10^{-11}$ |
| W-179 | 0,625 h | F | 0,600 | $9,3 \cdot 10^{-12}$ | 0,300 | $6,8 \cdot 10^{-12}$ | $3,3 \cdot 10^{-12}$ | $2,0 \cdot 10^{-12}$ | $1,2 \cdot 10^{-12}$ | $9,2 \cdot 10^{-13}$ |
| W-181 | 121 d   | F | 0,600 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $9,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,7 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ |
| W-185 | 75,1 d  | F | 0,600 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,300 | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| W-187 | 23,9 h  | F | 0,600 | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | 0,300 | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ |
| W-188 | 69,4 d  | F | 0,600 | $7,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,300 | $5,0 \cdot 10^{-9}$  | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,7 \cdot 10^{-10}$ |

**Ρήνιο**

|        |         |   |       |                      |       |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Re-177 | 0,233 h | F | 1,000 | $9,4 \cdot 10^{-11}$ | 0,800 | $6,7 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $9,7 \cdot 10^{-12}$ |
|        |         | M | 1,000 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,800 | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Re-178 | 0,220 h | F | 1,000 | $9,9 \cdot 10^{-11}$ | 0,800 | $6,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ |
|        |         | M | 1,000 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,800 | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $3,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Re-181 | 20,0 h  | F | 1,000 | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | 0,800 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ |
|        |         | M | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,800 | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Re-182 | 2,67 d  | F | 1,000 | $6,5 \cdot 10^{-9}$  | 0,800 | $4,7 \cdot 10^{-9}$  | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | $8,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,4 \cdot 10^{-10}$ |
|        |         | M | 1,000 | $8,7 \cdot 10^{-9}$  | 0,800 | $6,3 \cdot 10^{-9}$  | $3,4 \cdot 10^{-9}$  | $2,2 \cdot 10^{-9}$  | $1,5 \cdot 10^{-9}$  | $1,2 \cdot 10^{-9}$  |
| Re-182 | 12,7 h  | F | 1,000 | $1,3 \cdot 10^{-9}$  | 0,800 | $1,0 \cdot 10^{-9}$  | $4,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ |
|        |         | M | 1,000 | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | 0,800 | $1,1 \cdot 10^{-9}$  | $5,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Re-184 | 38,0 d  | F | 1,000 | $4,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,800 | $2,9 \cdot 10^{-9}$  | $1,4 \cdot 10^{-9}$  | $8,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ |
|        |         | M | 1,000 | $9,1 \cdot 10^{-9}$  | 0,800 | $6,8 \cdot 10^{-9}$  | $4,0 \cdot 10^{-9}$  | $2,8 \cdot 10^{-9}$  | $2,4 \cdot 10^{-9}$  | $1,9 \cdot 10^{-9}$  |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή        | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|-------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                         |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Re-184m    | 165 d                   | F     | 1,000          | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 1,000          | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,800  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Re-186     | 3,78 d                  | F     | 1,000          | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 1,000          | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Re-186 m   | 2,00 10 <sup>5</sup> a  | F     | 1,000          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,800  | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 1,000          | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,800  | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Re-187     | 5,00 10 <sup>10</sup> a | F     | 1,000          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 0,800  | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-12</sup> | 3,8 10 <sup>-12</sup> | 2,3 10 <sup>-12</sup> | 1,8 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | M     | 1,000          | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 0,800  | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-12</sup> | 6,3 10 <sup>-12</sup> |
| Re-188     | 17,0 h                  | F     | 1,000          | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 1,000          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
| Re-188m    | 0,310 h                 | F     | 1,000          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 1,000          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,800  | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
| Re-189     | 1,01 d                  | F     | 1,000          | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 1,000          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,800  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| Όσμιο      |                         |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Os-180     | 0,366 h                 | F     | 0,020          | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,2 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
| Os-181     | 1,75 h                  | F     | 0,020          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> |
| Os-182     | 22,0 h                  | F     | 0,020          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
| Os-185     | 94,0 d                  | F     | 0,020          | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M     | 0,020          | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Os-189m    | 6,00 h                  | F     | 0,020          | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 7,0 10 <sup>-12</sup> | 3,5 10 <sup>-12</sup> | 2,5 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 0,010  | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-12</sup> | 5,3 10 <sup>-12</sup> |
| Os-191     | 15,4 d                  | F     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 9,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Os-191m    | 13,0 h                  | F     | 0,020          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| Os-193     | 1,25 d                  | F     | 0,020          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
| Os-194     | 6,00 a                  | F     | 0,020          | 8,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 6,8 10 <sup>-8</sup>  | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                         | M     | 0,020          | 9,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 8,3 10 <sup>-8</sup>  | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 0,010  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 8,8 10 <sup>-8</sup>  | 8,5 10 <sup>-8</sup>  |
| Ιρίδιο     |                         |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ir-182     | 0,250 h                 | F     | 0,020          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Ir-184     | 3,02 h                  | F     | 0,020          | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-185     | 14,0 h                  | F     | 0,020          | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-186     | 15,8 h                  | F     | 0,020          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-186     | 1,75 h                  | F     | 0,020          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |
| Ir-187     | 10,5 h                  | F     | 0,020          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M     | 0,020          | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S     | 0,020          | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία 1-2 a   |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>1</sub> | h(g)                  | f <sub>1</sub> | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Ir-188     | 1,73 d                 | F     | 0,020          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-189     | 13,3 d                 | F     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-190     | 12,1 d                 | F     | 0,020          | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 9,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Ir-190m    | 3,10 h                 | F     | 0,020          | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> |
| Ir-190m    | 1,20 h                 | F     | 0,020          | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-12</sup> | 4,3 10 <sup>-12</sup> | 3,6 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 9,3 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
| Ir-192     | 74,0 d                 | F     | 0,020          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,020          | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Ir-192m    | 2,41 10 <sup>2</sup> a | F     | 0,020          | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 8,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,020          | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 9,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 9,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-8</sup>  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 4,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  |
| Ir-193m    | 11,9 d                 | F     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Ir-194     | 19,1 h                 | F     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ir-194m    | 171 d                  | F     | 0,020          | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,020          | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 4,2 10 <sup>-8</sup>  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Ir-195     | 2,50 h                 | F     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> |
| Ir-195m    | 3,80 h                 | F     | 0,020          | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |

**Λευκόχρυσος**

|         |         |   |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pt-186  | 2,00 h  | F | 0,020 | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010 | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-188  | 10,2 d  | F | 0,020 | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-189  | 10,9 h  | F | 0,020 | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010 | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-191  | 2,80 d  | F | 0,020 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-193  | 50,0 a  | F | 0,020 | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010 | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-193m | 4,33 d  | F | 0,020 | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-195m | 4,02 d  | F | 0,020 | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-197  | 18,3 h  | F | 0,020 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-197m | 1,57 h  | F | 0,020 | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010 | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-199  | 0,513 h | F | 0,020 | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010 | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-200  | 12,5 h  | F | 0,020 | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010 | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |

**Χρυσός**

|        |        |   |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------|--------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Au-193 | 17,6 h | F | 0,200 | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
|        |        | M | 0,200 | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|        |        | S | 0,200 | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Au-194 | 1,65 d | F | 0,200 | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|        |        | M | 0,200 | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|        |        | S | 0,200 | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Au-195 | 183 d  | F | 0,200 | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100 | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
|        |        | M | 0,200 | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|        |        | S | 0,200 | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100 | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |

| Νουκλείδιο | Φυσική ημιζωή | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|---------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |               |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Au-198     | 2,69 d        | F     | 0,200          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | S     | 0,200          | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> |
| Au-198m    | 2,30 d        | F     | 0,200          | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |               | S     | 0,200          | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Au-199     | 3,14 d        | F     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | S     | 0,200          | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> |
| Au-200     | 0,807 h       | F     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |               | S     | 0,200          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| Au-200m    | 18,7 h        | F     | 0,200          | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |               | S     | 0,200          | 5,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
| Au-201     | 0,440 h       | F     | 0,200          | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 0,100  | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 8,7 10 <sup>-12</sup> |
|            |               | M     | 0,200          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |               | S     | 0,200          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |

**Υδράργυρος**

|                        |                        |   |       |                       |       |                       |                       |                       |                       |                       |
|------------------------|------------------------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Hg-193<br>(οργανικός)  | 3,50 h                 | F | 0,800 | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,400 | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-193<br>(ανόργανος)  | 3,50 h                 | F | 0,040 | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,020 | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
|                        |                        | M | 0,040 | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 0,020 | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-193m<br>(οργανικός) | 11,1 h                 | F | 0,800 | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 0,400 | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-193m<br>(ανόργανος) | 11,1 h                 | F | 0,040 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,020 | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|                        |                        | M | 0,040 | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,020 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-194<br>(οργανικός)  | 2,60 10 <sup>2</sup> a | F | 0,800 | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,400 | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  |
| Hg-194<br>(ανόργανος)  | 2,60 10 <sup>2</sup> a | F | 0,040 | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,020 | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |
|                        |                        | M | 0,040 | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,020 | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Hg-195<br>(οργανικός)  | 9,90 h                 | F | 0,800 | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,400 | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-195<br>(ανόργανος)  | 9,90 h                 | F | 0,040 | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,020 | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|                        |                        | M | 0,040 | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 0,020 | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-195m<br>(οργανικός) | 1,73 d                 | F | 0,800 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,400 | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-195m<br>(ανόργανος) | 1,73 d                 | F | 0,040 | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,020 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|                        |                        | M | 0,040 | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,020 | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-197<br>(οργανικός)  | 2,67 d                 | F | 0,800 | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 0,400 | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-197<br>(ανόργανος)  | 2,67 d                 | F | 0,040 | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 0,020 | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
|                        |                        | M | 0,040 | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,020 | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-197m<br>(οργανικός) | 23,8 h                 | F | 0,800 | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 0,400 | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-197m<br>(ανόργανος) | 23,8 h                 | F | 0,040 | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,020 | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|                        |                        | M | 0,040 | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,020 | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-199m<br>(οργανικός) | 0,710 h                | F | 0,800 | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,400 | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-199m<br>(ανόργανος) | 0,710 h                | F | 0,040 | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,020 | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
|                        |                        | M | 0,040 | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,020 | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-203<br>(οργανικός)  | 46,6 d                 | F | 0,800 | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,400 | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-203<br>(ανόργανος)  | 46,6 d                 | F | 0,040 | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,020 | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
|                        |                        | M | 0,040 | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,020 | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |

| Νουκλεΐδιο            | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|-----------------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                       |                        |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Θάλλιο                |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tl-194                | 0,550 h                | F     | 1,000          | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 1,000  | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 9,2 10 <sup>-12</sup> | 5,5 10 <sup>-12</sup> | 4,4 10 <sup>-12</sup> |
| Tl-194m               | 0,546 h                | F     | 1,000          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-195                | 1,16 h                 | F     | 1,000          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-197                | 2,84 h                 | F     | 1,000          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-198                | 5,30 h                 | F     | 1,000          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-198m               | 1,87 h                 | F     | 1,000          | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-199                | 7,42 h                 | F     | 1,000          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-200                | 1,09 d                 | F     | 1,000          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Tl-201                | 3,04 d                 | F     | 1,000          | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000  | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |
| Tl-202                | 12,2 d                 | F     | 1,000          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Tl-204                | 3,78 a                 | F     | 1,000          | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
| Μόλυβδος <sup>a</sup> |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pb-195m               | 0,263 h                | F     | 0,600          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,200  | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
| Pb-198                | 2,40 h                 | F     | 0,600          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,200  | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> |
| Pb-199                | 1,50 h                 | F     | 0,600          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,200  | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Pb-200                | 21,5 h                 | F     | 0,600          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,200  | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-201                | 9,40 h                 | F     | 0,600          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 0,200  | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-202                | 3,00 10 <sup>5</sup> a | F     | 0,600          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,200  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Pb-202m               | 3,62 h                 | F     | 0,600          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 0,200  | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-203                | 2,17 d                 | F     | 0,600          | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 0,200  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-205                | 1,43 10 <sup>7</sup> a | F     | 0,600          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,200  | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-209                | 3,25 h                 | F     | 0,600          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,200  | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | M     | 0,200          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
|                       |                        | S     | 0,020          | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
| Pb-210                | 22,3 a                 | F     | 0,600          | 4,7 10 <sup>-6</sup>  | 0,200  | 2,9 10 <sup>-6</sup>  | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 1,4 10 <sup>-6</sup>  | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 9,0 10 <sup>-7</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,200          | 5,0 10 <sup>-6</sup>  | 0,100  | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 2,2 10 <sup>-6</sup>  | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 1,1 10 <sup>-6</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 0,010  | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 7,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,9 10 <sup>-6</sup>  | 5,6 10 <sup>-6</sup>  |
| Pb-211                | 0,601 h                | F     | 0,600          | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,200  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,200          | 6,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 6,6 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Pb-212                | 10,6 h                 | F     | 0,600          | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 0,200  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 5,4 10 <sup>-8</sup>  | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,200          | 6,2 10 <sup>-7</sup>  | 0,100  | 4,6 10 <sup>-7</sup>  | 3,0 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 6,7 10 <sup>-7</sup>  | 0,010  | 5,0 10 <sup>-7</sup>  | 3,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,5 10 <sup>-7</sup>  | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  |
| Pb-214                | 0,447 h                | F     | 0,600          | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,200  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
|                       |                        | M     | 0,200          | 6,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,100  | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  |
|                       |                        | S     | 0,020          | 6,9 10 <sup>-8</sup>  | 0,010  | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>i</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών για τον τύπο F είναι 0,4.

| Νουκλείδιο         | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|--------------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    |                        |       | f <sub>i</sub> | h(g)                  |        | f <sub>i</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Βιομούθιο          |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Bi-200             | 0,606 h                | F     | 0,100          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 0,100          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Bi-201             | 1,80 h                 | F     | 0,100          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 0,100          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
| Bi-202             | 1,67 h                 | F     | 0,100          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 0,100          | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050  | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> |
| Bi-203             | 11,8 h                 | F     | 0,100          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M     | 0,100          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Bi-205             | 15,3 d                 | F     | 0,100          | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M     | 0,100          | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> |
| Bi-206             | 6,24 d                 | F     | 0,100          | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M     | 0,100          | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Bi-207             | 38,0 a                 | F     | 0,100          | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,050  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M     | 0,100          | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 8,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Bi-210             | 5,01 d                 | F     | 0,100          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,100          | 3,9 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 3,0 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 9,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Bi-210m            | 3,00 10 <sup>6</sup> a | F     | 0,100          | 4,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 8,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,6 10 <sup>-8</sup>  | 4,6 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,100          | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 0,050  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 7,0 10 <sup>-6</sup>  | 4,8 10 <sup>-6</sup>  | 4,1 10 <sup>-6</sup>  | 3,4 10 <sup>-6</sup>  |
| Bi-212             | 1,01 h                 | F     | 0,100          | 6,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,100          | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 6,0 10 <sup>-8</sup>  | 4,4 10 <sup>-8</sup>  | 3,8 10 <sup>-8</sup>  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  |
| Bi-213             | 0,761 h                | F     | 0,100          | 7,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,100          | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 0,050  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 6,0 10 <sup>-8</sup>  | 4,4 10 <sup>-8</sup>  | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  |
| Bi-214             | 0,332 h                | F     | 0,100          | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 8,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,100          | 8,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,050  | 6,1 10 <sup>-8</sup>  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  |
| Πολώνιο            |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Po-203             | 0,612 h                | F     | 0,200          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 0,200          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
| Po-205             | 1,80 h                 | F     | 0,200          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 0,200          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S     | 0,020          | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> |
| Po-207             | 5,83 h                 | F     | 0,200          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M     | 0,200          | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S     | 0,020          | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010  | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
| Po-210             | 138 d                  | F     | 0,200          | 7,4 10 <sup>-6</sup>  | 0,100  | 4,8 10 <sup>-6</sup>  | 2,2 10 <sup>-6</sup>  | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 7,7 10 <sup>-7</sup>  | 6,1 10 <sup>-7</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,200          | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 0,100  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 6,7 10 <sup>-6</sup>  | 4,6 10 <sup>-6</sup>  | 4,0 10 <sup>-6</sup>  | 3,3 10 <sup>-6</sup>  |
|                    |                        | S     | 0,020          | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 0,010  | 1,4 10 <sup>-5</sup>  | 8,6 10 <sup>-6</sup>  | 5,9 10 <sup>-6</sup>  | 5,1 10 <sup>-6</sup>  | 4,3 10 <sup>-6</sup>  |
| Αστάτιο            |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| At-207             | 1,80 h                 | F     | 1,000          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M     | 1,000          | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,000  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| At-211             | 7,21 h                 | F     | 1,000          | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,000  | 9,7 10 <sup>-8</sup>  | 4,3 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                        | M     | 1,000          | 5,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,000  | 3,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |
| Φράγγιο            |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Fr-222             | 0,240 h                | F     | 1,000          | 9,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 6,3 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  |
| Fr-223             | 0,363 h                | F     | 1,000          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ράδιο <sup>a</sup> |                        |       |                |                       |        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ra-223             | 11,4 d                 | F     | 0,600          | 3,0 10 <sup>-6</sup>  | 0,200  | 1,0 10 <sup>-6</sup>  | 4,9 10 <sup>-7</sup>  | 4,0 10 <sup>-7</sup>  | 3,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,200          | 2,8 10 <sup>-5</sup>  | 0,100  | 2,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 9,9 10 <sup>-6</sup>  | 9,4 10 <sup>-6</sup>  | 7,4 10 <sup>-6</sup>  |
|                    |                        | S     | 0,020          | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 0,010  | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 8,7 10 <sup>-6</sup>  |
| Ra-224             | 3,66 d                 | F     | 0,600          | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 0,200  | 6,0 10 <sup>-7</sup>  | 2,9 10 <sup>-7</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 7,5 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,200          | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 0,100  | 8,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,3 10 <sup>-6</sup>  | 3,9 10 <sup>-6</sup>  | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 3,0 10 <sup>-6</sup>  |
|                    |                        | S     | 0,020          | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 0,010  | 9,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,9 10 <sup>-6</sup>  | 4,4 10 <sup>-6</sup>  | 4,2 10 <sup>-6</sup>  | 3,4 10 <sup>-6</sup>  |
| Ra-225             | 14,8 d                 | F     | 0,600          | 4,0 10 <sup>-6</sup>  | 0,200  | 1,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,6 10 <sup>-7</sup>  | 4,6 10 <sup>-7</sup>  | 3,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  |
|                    |                        | M     | 0,200          | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 0,100  | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 8,4 10 <sup>-6</sup>  | 7,9 10 <sup>-6</sup>  | 6,3 10 <sup>-6</sup>  |
|                    |                        | S     | 0,020          | 2,8 10 <sup>-5</sup>  | 0,010  | 2,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 9,8 10 <sup>-6</sup>  | 7,7 10 <sup>-6</sup>  |

<sup>a</sup> Η τιμή f<sub>i</sub> για άτομα ηλικίας μεταξύ 1 και 15 ετών για τον τύπο F είναι 0,3.

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>1</sub> | h(g)                  |        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Ra-226     | 1,60 10 <sup>3</sup> a | F     | 0,600          | 2,6 10 <sup>-6</sup>  | 0,200  | 9,4 10 <sup>-7</sup>  | 5,5 10 <sup>-7</sup>  | 7,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 3,6 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 0,100  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 7,0 10 <sup>-6</sup>  | 4,9 10 <sup>-6</sup>  | 4,5 10 <sup>-6</sup>  | 3,5 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,4 10 <sup>-5</sup>  | 0,010  | 2,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 9,5 10 <sup>-6</sup>  |
| Ra-227     | 0,703 h                | F     | 0,600          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,200  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,200          | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100  | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,010  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ra-228     | 5,75 a                 | F     | 0,600          | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 0,200  | 5,7 10 <sup>-6</sup>  | 3,1 10 <sup>-6</sup>  | 3,6 10 <sup>-6</sup>  | 4,6 10 <sup>-6</sup>  | 9,0 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | M     | 0,200          | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 0,100  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 6,3 10 <sup>-6</sup>  | 4,6 10 <sup>-6</sup>  | 4,4 10 <sup>-6</sup>  | 2,6 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,9 10 <sup>-5</sup>  | 0,010  | 4,8 10 <sup>-5</sup>  | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 2,0 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  |

**Ακτίνιο**

|        |        |   |       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------|--------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Ac-224 | 2,90 h | F | 0,005 | 1,3 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,9 10 <sup>-8</sup> | 4,7 10 <sup>-8</sup> | 3,1 10 <sup>-8</sup> | 1,4 10 <sup>-8</sup> | 1,1 10 <sup>-8</sup> |
|        |        | M | 0,005 | 4,2 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-7</sup> | 2,0 10 <sup>-7</sup> | 1,5 10 <sup>-7</sup> | 1,4 10 <sup>-7</sup> | 1,1 10 <sup>-7</sup> |
|        |        | S | 0,005 | 4,6 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-7</sup> | 2,2 10 <sup>-7</sup> | 1,7 10 <sup>-7</sup> | 1,6 10 <sup>-7</sup> | 1,3 10 <sup>-7</sup> |
| Ac-225 | 10,0 d | F | 0,005 | 1,1 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,7 10 <sup>-6</sup> | 4,0 10 <sup>-6</sup> | 2,6 10 <sup>-6</sup> | 1,1 10 <sup>-6</sup> | 8,8 10 <sup>-7</sup> |
|        |        | M | 0,005 | 2,8 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-5</sup> | 1,3 10 <sup>-5</sup> | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 9,3 10 <sup>-6</sup> | 7,4 10 <sup>-6</sup> |
|        |        | S | 0,005 | 3,1 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-5</sup> | 1,5 10 <sup>-5</sup> | 1,1 10 <sup>-5</sup> | 1,1 10 <sup>-5</sup> | 8,5 10 <sup>-6</sup> |
| Ac-226 | 1,21 d | F | 0,005 | 1,5 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-6</sup> | 4,0 10 <sup>-7</sup> | 2,6 10 <sup>-7</sup> | 1,2 10 <sup>-7</sup> | 9,6 10 <sup>-8</sup> |
|        |        | M | 0,005 | 4,3 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-6</sup> | 2,1 10 <sup>-6</sup> | 1,5 10 <sup>-6</sup> | 1,5 10 <sup>-6</sup> | 1,2 10 <sup>-6</sup> |
|        |        | S | 0,005 | 4,7 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-6</sup> | 2,3 10 <sup>-6</sup> | 1,7 10 <sup>-6</sup> | 1,6 10 <sup>-6</sup> | 1,3 10 <sup>-6</sup> |
| Ac-227 | 21,8 a | F | 0,005 | 1,7 10 <sup>-3</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-3</sup> | 1,0 10 <sup>-3</sup> | 7,2 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-4</sup> | 5,5 10 <sup>-4</sup> |
|        |        | M | 0,005 | 5,7 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,5 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-4</sup> |
|        |        | S | 0,005 | 2,2 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-5</sup> | 7,6 10 <sup>-5</sup> | 7,2 10 <sup>-5</sup> |
| Ac-228 | 6,13 h | F | 0,005 | 1,8 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-7</sup> | 9,7 10 <sup>-8</sup> | 5,7 10 <sup>-8</sup> | 2,9 10 <sup>-8</sup> | 2,5 10 <sup>-8</sup> |
|        |        | M | 0,005 | 8,4 10 <sup>-8</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,3 10 <sup>-8</sup> | 4,7 10 <sup>-8</sup> | 2,9 10 <sup>-8</sup> | 2,0 10 <sup>-8</sup> | 1,7 10 <sup>-8</sup> |
|        |        | S | 0,005 | 6,4 10 <sup>-8</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-8</sup> | 3,3 10 <sup>-8</sup> | 2,2 10 <sup>-8</sup> | 1,9 10 <sup>-8</sup> | 1,6 10 <sup>-8</sup> |

**Θόριο**

|        |                         |   |       |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
|--------|-------------------------|---|-------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Th-226 | 0,515 h                 | F | 0,005 | 1,4 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-8</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 3,0 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 8,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,8 10 <sup>-8</sup>  |
|        |                         | S | 0,005 | 3,1 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,8 10 <sup>-8</sup>  | 7,5 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-8</sup>  |
| Th-227 | 18,7 d                  | F | 0,005 | 8,4 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,2 10 <sup>-6</sup>  | 2,6 10 <sup>-6</sup>  | 1,6 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-6</sup>  | 6,7 10 <sup>-7</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 3,2 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 8,5 10 <sup>-6</sup>  |
|        |                         | S | 0,005 | 3,9 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  |
| Th-228 | 1,91 a                  | F | 0,005 | 1,8 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-4</sup>  | 8,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,2 10 <sup>-5</sup>  | 3,6 10 <sup>-5</sup>  | 2,9 10 <sup>-5</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 1,3 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 6,8 10 <sup>-5</sup>  | 4,6 10 <sup>-5</sup>  | 3,9 10 <sup>-5</sup>  | 3,2 10 <sup>-5</sup>  |
|        |                         | S | 0,005 | 1,6 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-4</sup>  | 8,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,5 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 4,0 10 <sup>-5</sup>  |
| Th-229 | 7,34 10 <sup>3</sup> a  | F | 0,005 | 5,4 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,1 10 <sup>-4</sup>  | 3,6 10 <sup>-4</sup>  | 2,9 10 <sup>-4</sup>  | 2,4 10 <sup>-4</sup>  | 2,4 10 <sup>-4</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 2,3 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-4</sup>  | 1,6 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  |
|        |                         | S | 0,005 | 2,1 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-4</sup>  | 1,3 10 <sup>-4</sup>  | 8,7 10 <sup>-5</sup>  | 7,6 10 <sup>-5</sup>  | 7,1 10 <sup>-5</sup>  |
| Th-230 | 7,70 10 <sup>4</sup> a  | F | 0,005 | 2,1 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,4 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 9,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 7,7 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,5 10 <sup>-5</sup>  | 4,3 10 <sup>-5</sup>  | 4,2 10 <sup>-5</sup>  | 4,3 10 <sup>-5</sup>  |
|        |                         | S | 0,005 | 4,0 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-5</sup>  | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,4 10 <sup>-5</sup>  |
| Th-231 | 1,06 d                  | F | 0,005 | 1,1 10 <sup>-9</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> |
|        |                         | M | 0,005 | 2,2 10 <sup>-9</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
|        |                         | S | 0,005 | 2,4 10 <sup>-9</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
| Th-232 | 1,40 10 <sup>10</sup> a | F | 0,005 | 2,3 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,6 10 <sup>-4</sup>  | 1,3 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 8,3 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,1 10 <sup>-5</sup>  | 6,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 4,5 10 <sup>-5</sup>  |
|        |                         | S | 0,005 | 5,4 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-5</sup>  | 3,7 10 <sup>-5</sup>  | 2,6 10 <sup>-5</sup>  | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 2,5 10 <sup>-5</sup>  |
| Th-234 | 24,1 d                  | F | 0,005 | 4,0 10 <sup>-8</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
|        |                         | M | 0,005 | 3,9 10 <sup>-8</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-9</sup>  |
|        |                         | S | 0,005 | 4,1 10 <sup>-8</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  |

**Πρωτακτίνιο**

|        |                        |   |       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------|------------------------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pa-227 | 0,638 h                | M | 0,005 | 3,6 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-7</sup> | 1,4 10 <sup>-7</sup> | 1,0 10 <sup>-7</sup> | 9,0 10 <sup>-8</sup> | 7,4 10 <sup>-8</sup> |
|        |                        | S | 0,005 | 3,8 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,8 10 <sup>-7</sup> | 1,5 10 <sup>-7</sup> | 1,1 10 <sup>-7</sup> | 8,1 10 <sup>-8</sup> | 8,0 10 <sup>-8</sup> |
| Pa-228 | 22,0 h                 | M | 0,005 | 2,6 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-7</sup> | 1,3 10 <sup>-7</sup> | 8,8 10 <sup>-8</sup> | 7,7 10 <sup>-8</sup> | 6,4 10 <sup>-8</sup> |
|        |                        | S | 0,005 | 2,9 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-7</sup> | 1,5 10 <sup>-7</sup> | 1,0 10 <sup>-7</sup> | 9,1 10 <sup>-8</sup> | 7,5 10 <sup>-8</sup> |
| Pa-230 | 17,4 d                 | M | 0,005 | 2,4 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-6</sup> | 1,1 10 <sup>-6</sup> | 8,3 10 <sup>-7</sup> | 7,6 10 <sup>-7</sup> | 6,1 10 <sup>-7</sup> |
|        |                        | S | 0,005 | 2,9 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-6</sup> | 1,4 10 <sup>-6</sup> | 1,0 10 <sup>-6</sup> | 9,6 10 <sup>-7</sup> | 7,6 10 <sup>-7</sup> |
| Pa-231 | 3,27 10 <sup>4</sup> a | M | 0,005 | 2,2 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-4</sup> |
|        |                        | S | 0,005 | 7,4 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,9 10 <sup>-5</sup> | 5,2 10 <sup>-5</sup> | 3,9 10 <sup>-5</sup> | 3,6 10 <sup>-5</sup> | 3,4 10 <sup>-5</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικιά ≤ 1 a   |                       | Ηλικιά               | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>1</sub> | h(g)                  |                      | f <sub>1</sub>        | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Pa-232     | 1,31 d                 | M     | 0,005          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Pa-233     | 27,0 d                 | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Pa-234     | 6,70 h                 | M     | 0,005          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| Ουράνιο    |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| U-230      | 20,8 d                 | F     | 0,040          | 3,2 10 <sup>-6</sup>  | 0,020                | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 7,2 10 <sup>-7</sup>  | 5,4 10 <sup>-7</sup>  | 4,1 10 <sup>-7</sup>  | 3,8 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | M     | 0,040          | 4,9 10 <sup>-5</sup>  | 0,020                | 3,7 10 <sup>-5</sup>  | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,3 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 5,8 10 <sup>-5</sup>  | 0,002                | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 2,8 10 <sup>-5</sup>  | 2,1 10 <sup>-5</sup>  | 2,0 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  |
| U-231      | 4,20 d                 | F     | 0,040          | 8,9 10 <sup>-10</sup> | 0,020                | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,040          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| U-232      | 72,0 a                 | F     | 0,040          | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 0,020                | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 6,9 10 <sup>-6</sup>  | 6,8 10 <sup>-6</sup>  | 7,5 10 <sup>-6</sup>  | 4,0 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | M     | 0,040          | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 0,020                | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 7,8 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 0,002                | 9,7 10 <sup>-5</sup>  | 6,6 10 <sup>-5</sup>  | 4,3 10 <sup>-5</sup>  | 3,8 10 <sup>-5</sup>  | 3,7 10 <sup>-5</sup>  |
| U-233      | 1,58 10 <sup>5</sup> a | F     | 0,040          | 2,2 10 <sup>-6</sup>  | 0,020                | 1,4 10 <sup>-6</sup>  | 9,4 10 <sup>-7</sup>  | 8,4 10 <sup>-7</sup>  | 8,6 10 <sup>-7</sup>  | 5,8 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | M     | 0,040          | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 0,020                | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 7,2 10 <sup>-6</sup>  | 4,9 10 <sup>-6</sup>  | 4,3 10 <sup>-6</sup>  | 3,6 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,4 10 <sup>-5</sup>  | 0,002                | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 9,6 10 <sup>-6</sup>  |
| U-234      | 2,44 10 <sup>5</sup> a | F     | 0,040          | 2,1 10 <sup>-6</sup>  | 0,020                | 1,4 10 <sup>-6</sup>  | 9,0 10 <sup>-7</sup>  | 8,0 10 <sup>-7</sup>  | 8,2 10 <sup>-7</sup>  | 5,6 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | M     | 0,040          | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 0,020                | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 7,0 10 <sup>-6</sup>  | 4,8 10 <sup>-6</sup>  | 4,2 10 <sup>-6</sup>  | 3,5 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,3 10 <sup>-5</sup>  | 0,002                | 2,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 9,4 10 <sup>-6</sup>  |
| U-235      | 7,04 10 <sup>8</sup> a | F     | 0,040          | 2,0 10 <sup>-6</sup>  | 0,020                | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 8,5 10 <sup>-7</sup>  | 7,5 10 <sup>-7</sup>  | 7,7 10 <sup>-7</sup>  | 5,2 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | M     | 0,040          | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 0,020                | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 6,3 10 <sup>-6</sup>  | 4,3 10 <sup>-6</sup>  | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 3,1 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 0,002                | 2,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 9,2 10 <sup>-6</sup>  | 8,5 10 <sup>-6</sup>  |
| U-236      | 2,34 10 <sup>7</sup> a | F     | 0,040          | 2,0 10 <sup>-6</sup>  | 0,020                | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 8,5 10 <sup>-7</sup>  | 7,5 10 <sup>-7</sup>  | 7,8 10 <sup>-7</sup>  | 5,3 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | M     | 0,040          | 1,4 10 <sup>-5</sup>  | 0,020                | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 6,5 10 <sup>-6</sup>  | 4,5 10 <sup>-6</sup>  | 3,9 10 <sup>-6</sup>  | 3,2 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 3,1 10 <sup>-5</sup>  | 0,002                | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 9,5 10 <sup>-6</sup>  | 8,7 10 <sup>-6</sup>  |
| U-237      | 6,75 d                 | F     | 0,040          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,040          | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 8,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| U-238      | 4,47 10 <sup>9</sup> a | F     | 0,040          | 1,9 10 <sup>-6</sup>  | 0,020                | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 8,2 10 <sup>-7</sup>  | 7,3 10 <sup>-7</sup>  | 7,4 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | M     | 0,040          | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 0,020                | 9,4 10 <sup>-6</sup>  | 5,9 10 <sup>-6</sup>  | 4,0 10 <sup>-6</sup>  | 3,4 10 <sup>-6</sup>  | 2,9 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,020          | 2,9 10 <sup>-5</sup>  | 0,002                | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 8,7 10 <sup>-6</sup>  | 8,0 10 <sup>-6</sup>  |
| U-239      | 0,392 h                | F     | 0,040          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 0,020                | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,040          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,020                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,002                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| U-240      | 14,1 h                 | F     | 0,040          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,040          | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,020                | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,020          | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> |
| Ποσειδώνιο |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| NP-232     | 0,245 h                | F     | 0,005          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Np-233     | 0,603 h                | F     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-12</sup> | 4,2 10 <sup>-12</sup> | 2,5 10 <sup>-12</sup> | 1,4 10 <sup>-12</sup> | 1,1 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-12</sup> | 3,3 10 <sup>-12</sup> | 2,1 10 <sup>-12</sup> | 1,6 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-12</sup> | 3,4 10 <sup>-12</sup> | 2,1 10 <sup>-12</sup> | 1,7 10 <sup>-12</sup> |
| Np-234     | 4,40 d                 | F     | 0,005          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
| Np-235     | 1,08 a                 | F     | 0,005          | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
| Np-236     | 1,15 10 <sup>5</sup> a | F     | 0,005          | 8,9 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,1 10 <sup>-6</sup>  | 7,2 10 <sup>-6</sup>  | 7,5 10 <sup>-6</sup>  | 7,9 10 <sup>-6</sup>  | 8,0 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 3,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-6</sup>  | 2,7 10 <sup>-6</sup>  | 2,7 10 <sup>-6</sup>  | 3,1 10 <sup>-6</sup>  | 3,2 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-6</sup>  | 1,3 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-6</sup>  |
| Np-236     | 22,5 h                 | F     | 0,005          | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 9,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  |



| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a         |                       | Ηλικία 1-2 a         |                       | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>i</sub>       | h(g)                  | f <sub>i</sub>       | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Np-237     | 2,14 10 <sup>6</sup> a | F     | 0,005                | 9,8 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,3 10 <sup>-5</sup>  | 6,0 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,8 10 <sup>-5</sup>  | 2,2 10 <sup>-5</sup>  | 2,2 10 <sup>-5</sup>  | 2,3 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005                | 3,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 2,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  |
| Np-238     | 2,12 d                 | F     | 0,005                | 9,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005                | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Np-239     | 2,36 d                 | F     | 0,005                | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005                | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 9,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,005                | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Np-240     | 1,08 h                 | F     | 0,005                | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 7,7 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,005                | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005                | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> |
| Πλουτόνιο  |                        |       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Pu-234     | 8,80 h                 | F     | 0,005                | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 6,6 10 <sup>-8</sup>  | 4,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,1 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  |
| Pu-235     | 0,422 h                | F     | 0,005                | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-12</sup> | 3,9 10 <sup>-12</sup> | 2,2 10 <sup>-12</sup> | 1,3 10 <sup>-12</sup> | 1,0 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | M     | 0,005                | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-12</sup> | 2,9 10 <sup>-12</sup> | 1,9 10 <sup>-12</sup> | 1,4 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-12</sup> | 3,0 10 <sup>-12</sup> | 1,9 10 <sup>-12</sup> | 1,5 10 <sup>-12</sup> |
| Pu-236     | 2,85 a                 | F     | 0,005                | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,5 10 <sup>-5</sup>  | 6,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 3,7 10 <sup>-5</sup>  | 4,0 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 4,8 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,3 10 <sup>-5</sup>  | 2,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,0 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 3,1 10 <sup>-5</sup>  | 2,0 10 <sup>-5</sup>  | 1,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  |
| Pu-237     | 45,3 d                 | F     | 0,005                | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005                | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-238     | 87,7 a                 | F     | 0,005                | 2,0 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-4</sup>  | 1,4 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 7,8 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,6 10 <sup>-5</sup>  | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 4,3 10 <sup>-5</sup>  | 4,6 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  |
| Pu-239     | 2,41 10 <sup>4</sup> a | F     | 0,005                | 2,1 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,5 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 8,0 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,7 10 <sup>-5</sup>  | 6,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,8 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,3 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 3,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  |
| Pu-240     | 6,54 10 <sup>3</sup> a | F     | 0,005                | 2,1 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,5 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 8,0 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,7 10 <sup>-5</sup>  | 6,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,8 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,3 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 3,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  |
| Pu-241     | 14,4 a                 | F     | 0,005                | 2,8 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-6</sup>  | 2,6 10 <sup>-6</sup>  | 2,4 10 <sup>-6</sup>  | 2,2 10 <sup>-6</sup>  | 2,3 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 9,1 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,7 10 <sup>-7</sup>  | 9,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,3 10 <sup>-7</sup>  | 8,6 10 <sup>-7</sup>  | 9,0 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 2,3 10 <sup>-7</sup>  | 2,0 10 <sup>-7</sup>  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,7 10 <sup>-7</sup>  |
| Pu-242     | 3,76 10 <sup>5</sup> a | F     | 0,005                | 2,0 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-4</sup>  | 1,4 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 7,6 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,7 10 <sup>-5</sup>  | 4,5 10 <sup>-5</sup>  | 4,5 10 <sup>-5</sup>  | 4,8 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 3,6 10 <sup>-5</sup>  | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  |
| Pu-243     | 4,95 h                 | F     | 0,005                | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,005                | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 8,6 10 <sup>-11</sup> |
| Pu-244     | 8,26 10 <sup>7</sup> a | F     | 0,005                | 2,0 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-4</sup>  | 1,4 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 7,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,6 10 <sup>-5</sup>  | 4,5 10 <sup>-5</sup>  | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 3,5 10 <sup>-5</sup>  | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  |
| Pu-245     | 10,5 h                 | F     | 0,005                | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005                | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-246     | 10,9 d                 | F     | 0,005                | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005                | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 8,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Αμερίζιο   |                        |       |                      |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Am-237     | 1,22 h                 | F     | 0,005                | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,005                | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005                | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
| Am-238     | 1,63 h                 | F     | 0,005                | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005                | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005                | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία               | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>1</sub> | h(g)                  | f <sub>1</sub>       | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Am-239     | 11,9 h                 | F     | 0,005          | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Am-240     | 2,12 d                 | F     | 0,005          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| Am-241     | 4,32 10 <sup>2</sup> a | F     | 0,005          | 1,8 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 9,2 10 <sup>-5</sup>  | 9,6 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 7,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,9 10 <sup>-5</sup>  | 5,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,2 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,6 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  |
| Am-242     | 16,0 h                 | F     | 0,005          | 9,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-8</sup>  | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 7,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 8,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-8</sup>  |
| Am-242m    | 1,52 10 <sup>2</sup> a | F     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 9,4 10 <sup>-5</sup>  | 8,8 10 <sup>-5</sup>  | 9,2 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 5,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-5</sup>  | 4,1 10 <sup>-5</sup>  | 3,4 10 <sup>-5</sup>  | 3,5 10 <sup>-5</sup>  | 3,7 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  |
| Am-243     | 7,38 10 <sup>3</sup> a | F     | 0,005          | 1,8 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 9,1 10 <sup>-5</sup>  | 9,6 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 7,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,8 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,1 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  |
| Am-244     | 10,1 h                 | F     | 0,005          | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Am-244m    | 0,433 h                | F     | 0,005          | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> |
| Am-245     | 2,05 h                 | F     | 0,005          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
| Am-246     | 0,650 h                | F     | 0,005          | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> |
| Am-246m    | 0,417 h                | F     | 0,005          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
| Κιούριο    |                        |       |                |                       |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Cm-238     | 2,40 h                 | F     | 0,005          | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Cm-240     | 27,0 d                 | F     | 0,005          | 8,3 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,3 10 <sup>-6</sup>  | 3,2 10 <sup>-6</sup>  | 2,0 10 <sup>-6</sup>  | 1,5 10 <sup>-6</sup>  | 1,3 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,1 10 <sup>-6</sup>  | 5,8 10 <sup>-6</sup>  | 4,2 10 <sup>-6</sup>  | 3,8 10 <sup>-6</sup>  | 3,2 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-6</sup>  | 6,4 10 <sup>-6</sup>  | 4,6 10 <sup>-6</sup>  | 4,3 10 <sup>-6</sup>  | 3,5 10 <sup>-6</sup>  |
| Cm-241     | 32,8 d                 | F     | 0,005          | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 6,6 10 <sup>-8</sup>  | 4,8 10 <sup>-8</sup>  | 4,4 10 <sup>-8</sup>  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 6,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  |
| Cm-242     | 163 d                  | F     | 0,005          | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 6,1 10 <sup>-6</sup>  | 4,0 10 <sup>-6</sup>  | 3,3 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 2,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 7,3 10 <sup>-6</sup>  | 6,4 10 <sup>-6</sup>  | 5,2 10 <sup>-6</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 8,2 10 <sup>-6</sup>  | 7,3 10 <sup>-6</sup>  | 5,9 10 <sup>-6</sup>  |
| Cm-243     | 28,5 a                 | F     | 0,005          | 1,6 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-4</sup>  | 9,5 10 <sup>-5</sup>  | 7,3 10 <sup>-5</sup>  | 6,5 10 <sup>-5</sup>  | 6,9 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 6,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,2 10 <sup>-5</sup>  | 3,1 10 <sup>-5</sup>  | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 3,1 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,6 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  |
| Cm-244     | 18,1 a                 | F     | 0,005          | 1,5 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-4</sup>  | 8,3 10 <sup>-5</sup>  | 6,1 10 <sup>-5</sup>  | 5,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,7 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 6,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,7 10 <sup>-5</sup>  | 3,7 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 2,6 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-5</sup>  | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,3 10 <sup>-5</sup>  |
| Cm-245     | 8,50 10 <sup>3</sup> a | F     | 0,005          | 1,9 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 9,4 10 <sup>-5</sup>  | 9,9 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 7,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,9 10 <sup>-5</sup>  | 5,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,2 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,5 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  |
| Cm-246     | 4,73 10 <sup>3</sup> a | F     | 0,005          | 1,9 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-4</sup>  | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 9,4 10 <sup>-5</sup>  | 9,8 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 7,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,9 10 <sup>-5</sup>  | 5,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,1 10 <sup>-5</sup>  | 4,2 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,6 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,6 10 <sup>-5</sup>  |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική ημιζωή          | Τύπος | Ηλικία ≤ 1 a   |                       | Ηλικία               | 1-2 a                 | 2-7 a                 | 7-12 a                | 12-17 a               | > 17 a                |
|------------|------------------------|-------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|            |                        |       | f <sub>1</sub> | h(g)                  |                      | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  | h(g)                  |
| Cm-247     | 1,56 10 <sup>7</sup> a | F     | 0,005          | 1,7 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 9,4 10 <sup>-5</sup>  | 8,6 10 <sup>-5</sup>  | 9,0 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 6,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,3 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 3,7 10 <sup>-5</sup>  | 3,7 10 <sup>-5</sup>  | 3,9 10 <sup>-5</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 4,1 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-5</sup>  | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,4 10 <sup>-5</sup>  |
| Cm-248     | 3,39 10 <sup>5</sup> a | F     | 0,005          | 6,8 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-4</sup>  | 4,5 10 <sup>-4</sup>  | 3,7 10 <sup>-4</sup>  | 3,4 10 <sup>-4</sup>  | 3,6 10 <sup>-4</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 2,5 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-4</sup>  | 1,8 10 <sup>-4</sup>  | 1,4 10 <sup>-4</sup>  | 1,4 10 <sup>-4</sup>  | 1,5 10 <sup>-4</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 1,4 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-4</sup>  | 8,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,6 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-5</sup>  | 4,8 10 <sup>-5</sup>  |
| Cm-249     | 1,07 h                 | F     | 0,005          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M     | 0,005          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S     | 0,005          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Cm-250     | 6,90 10 <sup>3</sup> a | F     | 0,005          | 3,9 10 <sup>-3</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-3</sup>  | 2,6 10 <sup>-3</sup>  | 2,1 10 <sup>-3</sup>  | 2,0 10 <sup>-3</sup>  | 2,1 10 <sup>-3</sup>  |
|            |                        | M     | 0,005          | 1,4 10 <sup>-3</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-3</sup>  | 9,9 10 <sup>-4</sup>  | 7,9 10 <sup>-4</sup>  | 7,9 10 <sup>-4</sup>  | 8,4 10 <sup>-4</sup>  |
|            |                        | S     | 0,005          | 7,2 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-4</sup>  | 4,4 10 <sup>-4</sup>  | 3,0 10 <sup>-4</sup>  | 2,7 10 <sup>-4</sup>  | 2,6 10 <sup>-4</sup>  |

**Μπεργκέλιο**

|        |                        |   |       |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |
|--------|------------------------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Bk-245 | 4,94 d                 | M | 0,005 | 8,8 10 <sup>-9</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,6 10 <sup>-9</sup> | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Bk-246 | 1,83 d                 | M | 0,005 | 2,1 10 <sup>-9</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup> | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
| Bk-247 | 1,38 10 <sup>3</sup> a | M | 0,005 | 1,5 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-4</sup>  | 7,9 10 <sup>-5</sup>  | 7,2 10 <sup>-5</sup>  | 6,9 10 <sup>-5</sup>  |
| Bk-249 | 320 d                  | M | 0,005 | 3,3 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-7</sup> | 2,4 10 <sup>-7</sup>  | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 1,6 10 <sup>-7</sup>  |
| Bk-250 | 3,22 h                 | M | 0,005 | 3,4 10 <sup>-9</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-9</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |

**Καλιφόρνιο**

|        |                        |   |       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------|------------------------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Cf-244 | 0,323 h                | M | 0,005 | 7,6 10 <sup>-8</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-8</sup> | 2,8 10 <sup>-8</sup> | 2,0 10 <sup>-8</sup> | 1,6 10 <sup>-8</sup> | 1,4 10 <sup>-8</sup> |
| Cf-246 | 1,49 d                 | M | 0,005 | 1,7 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-6</sup> | 8,3 10 <sup>-7</sup> | 6,1 10 <sup>-7</sup> | 5,7 10 <sup>-7</sup> | 4,5 10 <sup>-7</sup> |
| Cf-248 | 334 d                  | M | 0,005 | 3,8 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-5</sup> | 2,1 10 <sup>-5</sup> | 1,4 10 <sup>-5</sup> | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 8,8 10 <sup>-6</sup> |
| Cf-249 | 350 10 <sup>2</sup> a  | M | 0,005 | 1,6 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-4</sup> | 8,0 10 <sup>-5</sup> | 7,2 10 <sup>-5</sup> | 7,0 10 <sup>-5</sup> |
| Cf-250 | 13,1 a                 | M | 0,005 | 1,1 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,8 10 <sup>-5</sup> | 6,6 10 <sup>-5</sup> | 4,2 10 <sup>-5</sup> | 3,5 10 <sup>-5</sup> | 3,4 10 <sup>-5</sup> |
| Cf-251 | 8,98 10 <sup>2</sup> a | M | 0,005 | 1,6 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-4</sup> | 8,1 10 <sup>-5</sup> | 7,3 10 <sup>-5</sup> | 7,1 10 <sup>-5</sup> |
| Cf-252 | 2,64 a                 | M | 0,005 | 9,7 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-5</sup> | 5,6 10 <sup>-5</sup> | 3,2 10 <sup>-5</sup> | 2,2 10 <sup>-5</sup> | 2,0 10 <sup>-5</sup> |
| Cf-253 | 17,8 d                 | M | 0,005 | 5,4 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,2 10 <sup>-6</sup> | 2,6 10 <sup>-6</sup> | 1,9 10 <sup>-6</sup> | 1,7 10 <sup>-6</sup> | 1,3 10 <sup>-6</sup> |
| Cf-254 | 60,5 d                 | M | 0,005 | 2,5 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-5</sup> | 4,8 10 <sup>-5</sup> | 4,1 10 <sup>-5</sup> |

**Αϊστανίο**

|         |        |   |       |                      |                      |                      |                      |                       |                       |                       |
|---------|--------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Es-250  | 2,10 h | M | 0,005 | 2,0 10 <sup>-9</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-9</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup> | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
| Es-251  | 1,38 d | M | 0,005 | 7,9 10 <sup>-9</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,0 10 <sup>-9</sup> | 3,9 10 <sup>-9</sup> | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Es-253  | 20,5 d | M | 0,005 | 1,1 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,0 10 <sup>-6</sup> | 5,1 10 <sup>-6</sup> | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 3,4 10 <sup>-6</sup>  | 2,7 10 <sup>-6</sup>  |
| Es-254  | 276 d  | M | 0,005 | 3,7 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-5</sup> | 2,0 10 <sup>-5</sup> | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 8,6 10 <sup>-6</sup>  |
| Es-254m | 1,64 d | M | 0,005 | 1,7 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-6</sup> | 8,4 10 <sup>-7</sup> | 6,3 10 <sup>-7</sup>  | 5,9 10 <sup>-7</sup>  | 4,7 10 <sup>-7</sup>  |

**Φέρμιο**

|        |        |   |       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------|--------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Fm-252 | 22,7 h | M | 0,005 | 1,2 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,0 10 <sup>-7</sup> | 5,8 10 <sup>-7</sup> | 4,3 10 <sup>-7</sup> | 4,0 10 <sup>-7</sup> | 3,2 10 <sup>-7</sup> |
| Fm-253 | 3,00 d | M | 0,005 | 1,5 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-6</sup> | 7,3 10 <sup>-7</sup> | 5,4 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-7</sup> | 4,0 10 <sup>-7</sup> |
| Fm-254 | 3,24 h | M | 0,005 | 3,2 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-7</sup> | 1,3 10 <sup>-7</sup> | 9,8 10 <sup>-8</sup> | 7,6 10 <sup>-8</sup> | 6,1 10 <sup>-8</sup> |
| Fm-255 | 20,1 h | M | 0,005 | 1,2 10 <sup>-6</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,3 10 <sup>-7</sup> | 4,7 10 <sup>-7</sup> | 3,5 10 <sup>-7</sup> | 3,4 10 <sup>-7</sup> | 2,7 10 <sup>-7</sup> |
| Fm-257 | 101 d  | M | 0,005 | 3,3 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-5</sup> | 1,6 10 <sup>-5</sup> | 1,1 10 <sup>-5</sup> | 8,8 10 <sup>-6</sup> | 7,1 10 <sup>-6</sup> |

**Μεντελέβιο**

|        |        |   |       |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------|--------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Md-257 | 5,20 h | M | 0,005 | 1,0 10 <sup>-7</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,2 10 <sup>-8</sup> | 5,1 10 <sup>-8</sup> | 3,6 10 <sup>-8</sup> | 3,1 10 <sup>-8</sup> | 2,5 10 <sup>-8</sup> |
| Md-258 | 55,0 d | M | 0,005 | 2,4 10 <sup>-5</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-5</sup> | 1,2 10 <sup>-5</sup> | 8,6 10 <sup>-6</sup> | 7,3 10 <sup>-6</sup> | 5,9 10 <sup>-6</sup> |

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ 1  
Συντελεστές ενεργού δόσης (Sv Bq<sup>-1</sup>)

| Νουκλεΐδιο         | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπνοή                            |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|--------------------|------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|                    |                        | Τύπος                              | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>iμm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| <b>Υδρογόνο</b>    |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| Τριτιωμένο νερό    | 12,3 a                 | Βλ. πίνακα Γ.2 για δόσεις εισπνοής |                |                       |                       | 1,000          | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| ΟΔΤ                | 12,3 a                 | Βλ. πίνακα Γ.2 για δόσεις εισπνοής |                |                       |                       | 1,000          | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Βηρύλλιο</b>    |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| Be-7               | 53,3 d                 | M                                  | 0,005          | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 0,005          | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | S                                  | 0,005          | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Be-10              | 1,60 10 <sup>6</sup> a | M                                  | 0,005          | 9,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,005          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | S                                  | 0,005          | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| <b>Άνθρακας</b>    |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| C-11               | 0,340 h                | Βλ. πίνακα Γ.2 για δόσεις εισπνοής |                |                       |                       | 1,000          | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| C-14               | 5.73 10 <sup>3</sup> a | Βλ. πίνακα Γ.2 για δόσεις εισπνοής |                |                       |                       | 1,000          | 5,8 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Φθόριο</b>      |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| F-18               | 1,83 h                 | F                                  | 1,000          | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 4,9 10 <sup>-11</sup> |
|                    |                        | M                                  | 1,000          | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|                    |                        | S                                  | 1,000          | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| <b>Νάτριο</b>      |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| Na-22              | 2,60 a                 | F                                  | 1,000          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000          | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Na-24              | 15,0 h                 | F                                  | 1,000          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Μαγνήσιο</b>    |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| Mg-28              | 20,9 h                 | F                                  | 0,500          | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,500          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | M                                  | 0,500          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| <b>Αργίλιο</b>     |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| Al-26              | 7,16 10 <sup>5</sup> a | F                                  | 0,010          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | M                                  | 0,010          | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| <b>Πυρίτιο</b>     |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| Si-31              | 2,62 h                 | F                                  | 0,010          | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M                                  | 0,010          | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|                    |                        | S                                  | 0,010          | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Si-32              | 4,50 10 <sup>2</sup> a | F                                  | 0,010          | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M                                  | 0,010          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 9,6 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|                    |                        | S                                  | 0,010          | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 5,5 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| <b>Φώσφορος</b>    |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| P-32               | 14,3 d                 | F                                  | 0,800          | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,800          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                        | M                                  | 0,800          | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| P-33               | 25,4 d                 | F                                  | 0,800          | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M                                  | 0,800          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| <b>Θείο</b>        |                        |                                    |                |                       |                       |                |                       |
| S-35<br>(ανόργανο) | 87,4 d                 | F                                  | 0,800          | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                        | M                                  | 0,800          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| S-35<br>(οργανικό) | 87,4 d                 | Βλ. πίνακα Γ.2 για δόσεις εισπνοής |                |                       |                       | 1,000          | 7,7 10 <sup>-10</sup> |

ΟΔΤ: Οργανικώς δεσμευμένο τρίτιο.

Τύπος F: ταχεία αποβολή από τους πνεύμονες.

Τύπος M: μετρίας ταχύτητας αποβολή από τους πνεύμονες.

Τύπος S: βραδεία αποβολή από τους πνεύμονες.

| Νουκλεΐδιο      | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπονή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|-----------------|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                 |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>δμm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| <b>Χλώριο</b>   |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Cl-36           | 3,01 10 <sup>5</sup> a | F       | 1,000                | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 9,3 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000                | 6,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Cl-38           | 0,620 h                | F       | 1,000                | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000                | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Cl-39           | 0,927 h                | F       | 1,000                | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000                | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| <b>Κάλλιο</b>   |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| K-40            | 1,28 10 <sup>9</sup> a | F       | 1,000                | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 6,2 10 <sup>-9</sup>  |
| K-42            | 12,4 h                 | F       | 1,000                | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
| K-43            | 22,6 h                 | F       | 1,000                | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| K-44            | 0,369 h                | F       | 1,000                | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
| K-45            | 0,333 h                | F       | 1,000                | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Ασβέστιο</b> |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Ca-41           | 1,40 10 <sup>5</sup> a | M       | 0,300                | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
| Ca-45           | 163 d                  | M       | 0,300                | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ca-47           | 4,53 d                 | M       | 0,300                | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Σκάνδιο</b>  |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Sc-43           | 3,89 h                 | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-44           | 3,93 h                 | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-44m          | 2,44 d                 | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-46           | 83,8 d                 | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-47           | 3,35 d                 | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
| Sc-48           | 1,82 d                 | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Sc-49           | 0,956 h                | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Τιτάνιο</b>  |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Ti-44           | 47,3 a                 | F       | 0,010                | 6,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                | 5,8 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,010                | 4,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
|                 |                        | S       | 0,010                | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 6,2 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Ti-45           | 3,08 h                 | F       | 0,010                | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 0,010                | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,010                | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
|                 |                        | S       | 0,010                | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| <b>Βανάδιο</b>  |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| V-47            | 0,543 h                | F       | 0,010                | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 0,010                | 6,3 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,010                | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| V-48            | 16,2 d                 | F       | 0,010                | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,010                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| V-49            | 330 d                  | F       | 0,010                | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 0,010                | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,010                | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| <b>Χρόμιο</b>   |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Cr-48           | 23,0 h                 | F       | 0,100                | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100                | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100                | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | S       | 0,100                | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Cr-49           | 0,702 h                | F       | 0,100                | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 0,100                | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100                | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 0,010                | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | S       | 0,100                | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Cr-51           | 27,7 d                 | F       | 0,100                | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 0,100                | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100                | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 0,010                | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | S       | 0,100                | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |

| Νουκλεΐδιο      | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|-----------------|------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|                 |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>1μm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| <b>Μαγγάνιο</b> |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Mn-51           | 0,770 h                | F       | 0,100          | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 9,3 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100          | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Mn-52           | 5,59 d                 | F       | 0,100          | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,100          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Mn-52m          | 0,352 h                | F       | 0,100          | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 6,9 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100          | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Mn-53           | 3,70 10 <sup>6</sup> a | F       | 0,100          | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100          | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Mn-54           | 312 d                  | F       | 0,100          | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Mn-56           | 2,58 h                 | F       | 0,100          | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| <b>Σίδηρος</b>  |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Fe-52           | 8,28 h                 | F       | 0,100          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,100          | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Fe-55           | 2,70 a                 | F       | 0,100          | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,100          | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Fe-59           | 44,5 d                 | F       | 0,100          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,100          | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Fe-60           | 1,00 10 <sup>5</sup> a | F       | 0,100          | 2,8 10 <sup>-7</sup>  | 3,3 10 <sup>-7</sup>  | 0,100          | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,100          | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 1,2 10 <sup>-7</sup>  |                |                       |
| <b>Κοβάλτιο</b> |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Co-55           | 17,5 h                 | M       | 0,100          | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | S       | 0,050          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Co-56           | 78,7 d                 | M       | 0,100          | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | S       | 0,050          | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Co-57           | 271 d                  | M       | 0,100          | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 9,4 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Co-58           | 70,8 d                 | M       | 0,100          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 7,4 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Co-58m          | 9,15 h                 | M       | 0,100          | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Co-60           | 5,27 a                 | M       | 0,100          | 9,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | S       | 0,050          | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Co-60m          | 0,174 h                | M       | 0,100          | 1,1 10 <sup>-12</sup> | 1,2 10 <sup>-12</sup> | 0,100          | 1,7 10 <sup>-12</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 1,3 10 <sup>-12</sup> | 1,2 10 <sup>-12</sup> |                |                       |
| Co-61           | 1,65 h                 | M       | 0,100          | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 7,4 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Co-62m          | 0,232 h                | M       | 0,100          | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| <b>Νικέλιο</b>  |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Ni-56           | 6,10 d                 | F       | 0,050          | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 8,6 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 8,6 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ni-57           | 1,50 d                 | F       | 0,050          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 8,7 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ni-59           | 7,50 10 <sup>4</sup> a | F       | 0,050          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 6,3 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ni-63           | 96,0 a                 | F       | 0,050          | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ni-65           | 2,52 h                 | F       | 0,050          | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ni-66           | 2,27 d                 | F       | 0,050          | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,050          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |

| Νουκλεΐδιο  | Φυσική<br>ημιζωή | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|-------------|------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|             |                  | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| Χαλκός      |                  |         |                |                       |                       |                |                       |
| Cu-60       | 0,387 h          | F       | 0,500          | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 0,500          | 7,0 10 <sup>-11</sup> |
|             |                  | M       | 0,500          | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|             |                  | S       | 0,500          | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Cu-61       | 3,41 h           | F       | 0,500          | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 0,500          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 0,500          | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                  | S       | 0,500          | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Cu-64       | 12,7 h           | F       | 0,500          | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 0,500          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 0,500          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                  | S       | 0,500          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Cu-67       | 2,58 d           | F       | 0,500          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 0,500          | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                  | S       | 0,500          | 5,8 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ψευδάργυρος |                  |         |                |                       |                       |                |                       |
| Zn-62       | 9,26 h           | S       | 0,500          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 9,4 10 <sup>-10</sup> |
| Zn-63       | 0,635 h          | S       | 0,500          | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 0,500          | 7,9 10 <sup>-11</sup> |
| Zn-65       | 244 d            | S       | 0,500          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,500          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Zn-69       | 0,950 h          | S       | 0,500          | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 0,500          | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Zn-69m      | 13,8 h           | S       | 0,500          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
| Zn-71m      | 3,92 h           | S       | 0,500          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Zn-72       | 1,94 d           | S       | 0,500          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,500          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Γάλλιο      |                  |         |                |                       |                       |                |                       |
| Ga-65       | 0,253 h          | F       | 0,001          | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 0,001          | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
|             |                  | M       | 0,001          | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ga-66       | 9,40 h           | F       | 0,001          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 0,001          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                  | M       | 0,001          | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ga-67       | 3,26 d           | F       | 0,001          | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,001          | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 0,001          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ga-68       | 1,13 h           | F       | 0,001          | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 0,001          | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 0,001          | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ga-70       | 0,353 h          | F       | 0,001          | 9,3 10 <sup>-12</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 0,001          | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
|             |                  | M       | 0,001          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ga-72       | 14,1 h           | F       | 0,001          | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 0,001          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                  | M       | 0,001          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ga-73       | 4,91 h           | F       | 0,001          | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 0,001          | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 0,001          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Γερμάνιο    |                  |         |                |                       |                       |                |                       |
| Ge-66       | 2,27 h           | F       | 1,000          | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 1,000          | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ge-67       | 0,312 h          | F       | 1,000          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 6,5 10 <sup>-11</sup> |
|             |                  | M       | 1,000          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ge-68       | 288 d            | F       | 1,000          | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                  | M       | 1,000          | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ge-69       | 1,63 d           | F       | 1,000          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 1,000          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ge-71       | 11,8 d           | F       | 1,000          | 5,0 10 <sup>-12</sup> | 7,8 10 <sup>-12</sup> | 1,000          | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
|             |                  | M       | 1,000          | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ge-75       | 1,38 h           | F       | 1,000          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 4,6 10 <sup>-11</sup> |
|             |                  | M       | 1,000          | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ge-77       | 11,3 h           | F       | 1,000          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 1,000          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ge-78       | 1,45 h           | F       | 1,000          | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|             |                  | M       | 1,000          | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |

| Νουκλεΐδιο      | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|-----------------|------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|                 |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>i,μm</sub>  | h(g) <sub>s,μm</sub>  | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| <b>Αρσενικό</b> |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| As-69           | 0,253 h                | M       | 0,500          | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 0,500          | 5,7 10 <sup>-11</sup> |
| As-70           | 0,876 h                | M       | 0,500          | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| As-71           | 2,70 d                 | M       | 0,500          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
| As-72           | 1,08 d                 | M       | 0,500          | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,500          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
| As-73           | 80,3 d                 | M       | 0,500          | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| As-74           | 17,8 d                 | M       | 0,500          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,500          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| As-76           | 1,10 d                 | M       | 0,500          | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| As-77           | 1,62 d                 | M       | 0,500          | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| As-78           | 1,51 h                 | M       | 0,500          | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,500          | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Σελήνιο</b>  |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Se-70           | 0,683 h                | F       | 0,800          | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
| Se-73           | 7,15 h                 | F       | 0,800          | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
| Se-73m          | 0,650 h                | F       | 0,800          | 9,9 10 <sup>-12</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 4,1 10 <sup>-11</sup> |
| Se-75           | 120 d                  | F       | 0,800          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,800          | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
| Se-79           | 6,50 10 <sup>4</sup> a | F       | 0,800          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,800          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,800          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
| Se-81           | 0,308 h                | F       | 0,800          | 8,6 10 <sup>-12</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
| Se-81m          | 0,954 h                | F       | 0,800          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 5,3 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 5,9 10 <sup>-11</sup> |
| Se-83           | 0,375 h                | F       | 0,800          | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 5,1 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Βρώμιο</b>   |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Br-74           | 0,422 h                | F       | 1,000          | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Br-74m          | 0,691 h                | F       | 1,000          | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Br-75           | 1,63 h                 | F       | 1,000          | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 7,9 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Br-76           | 16,2 h                 | F       | 1,000          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Br-77           | 2,33 d                 | F       | 1,000          | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 9,6 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Br-80           | 0,290 h                | F       | 1,000          | 6,3 10 <sup>-12</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Br-80m          | 4,42 h                 | F       | 1,000          | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Br-82           | 1,47 d                 | F       | 1,000          | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Br-83           | 2,39 h                 | F       | 1,000          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 4,3 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Br-84           | 0,530 h                | F       | 1,000          | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 8,8 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 1,000          | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |



| Νουκλεΐδιο      | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπονή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|-----------------|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                 |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>sμm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| <b>Ρουβίδιο</b> |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Rb-79           | 0,382 h                 | F       | 1,000                | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 5,0 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-81           | 4,58 h                  | F       | 1,000                | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-81m          | 0,533 h                 | F       | 1,000                | 7,3 10 <sup>-12</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 9,7 10 <sup>-12</sup> |
| Rb-82m          | 6,20 h                  | F       | 1,000                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Rb-83           | 86,2 d                  | F       | 1,000                | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Rb-84           | 32,8 d                  | F       | 1,000                | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Rb-86           | 18,6 d                  | F       | 1,000                | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
| Rb-87           | 4,70 10 <sup>10</sup> a | F       | 1,000                | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Rb-88           | 0,297 h                 | F       | 1,000                | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 9,0 10 <sup>-11</sup> |
| Rb-89           | 0,253 h                 | F       | 1,000                | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Στρόντιο</b> |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Sr-80           | 1,67 h                  | F       | 0,300                | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                         | S       | 0,010                | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-81           | 0,425 h                 | F       | 0,300                | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 0,300                | 7,7 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                         | S       | 0,010                | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 0,010                | 7,8 10 <sup>-11</sup> |
| Sr-82           | 25,0 d                  | F       | 0,300                | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 6,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                         | S       | 0,010                | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 6,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Sr-83           | 1,35 d                  | F       | 0,300                | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                         | S       | 0,010                | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 5,8 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-85           | 64,8 d                  | F       | 0,300                | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                         | S       | 0,010                | 7,7 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 3,3 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-85m          | 1,16 h                  | F       | 0,300                | 3,1 10 <sup>-12</sup> | 5,6 10 <sup>-12</sup> | 0,300                | 6,1 10 <sup>-12</sup> |
|                 |                         | S       | 0,010                | 4,5 10 <sup>-12</sup> | 7,4 10 <sup>-12</sup> | 0,010                | 6,1 10 <sup>-12</sup> |
| Sr-87m          | 2,80 h                  | F       | 0,300                | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 0,300                | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                         | S       | 0,010                | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 0,010                | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
| Sr-89           | 50,5 d                  | F       | 0,300                | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300                | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                         | S       | 0,010                | 7,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Sr-90           | 29,1 a                  | F       | 0,300                | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 0,300                | 2,8 10 <sup>-8</sup>  |
|                 |                         | S       | 0,010                | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 7,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,010                | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Sr-91           | 9,50 h                  | F       | 0,300                | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 6,5 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                         | S       | 0,010                | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
| Sr-92           | 2,71 h                  | F       | 0,300                | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,300                | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                         | S       | 0,010                | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010                | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Ύτριο</b>    |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Y-86            | 14,7 h                  | M       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 9,6 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                         | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 8,1 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Y-86m           | 0,800 h                 | M       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                         | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Y-87            | 3,35 d                  | M       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                         | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Y-88            | 107 d                   | M       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                         | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Y-90            | 2,67 d                  | M       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                         | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Y-90m           | 3,19 h                  | M       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                         | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Y-91            | 58,5 d                  | M       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                         | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 8,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Y-91m           | 0,828 h                 | M       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                         | S       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |

| Νουκλεΐδιο         | Φυσική ημιζωή       | Εισπονή     |                                            |                                                                      |                                                                      | Κατάποση            |                                              |
|--------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|
|                    |                     | Τύπος       | $f_1$                                      | $h(g)_{1\mu m}$                                                      | $h(g)_{5\mu m}$                                                      | $f_1$               | $h(g)$                                       |
| Y-92               | 3,54 h              | M<br>S      | $1,0 \cdot 10^{-4}$<br>$1,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$<br>$2,0 \cdot 10^{-10}$                         | $2,7 \cdot 10^{-10}$<br>$2,8 \cdot 10^{-10}$                         | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,9 \cdot 10^{-10}$                         |
| Y-93               | 10,1 h              | M<br>S      | $1,0 \cdot 10^{-4}$<br>$1,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$<br>$4,3 \cdot 10^{-10}$                         | $5,7 \cdot 10^{-10}$<br>$6,0 \cdot 10^{-10}$                         | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$                          |
| Y-94               | 0,318 h             | M<br>S      | $1,0 \cdot 10^{-4}$<br>$1,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$<br>$2,9 \cdot 10^{-11}$                         | $4,4 \cdot 10^{-11}$<br>$4,6 \cdot 10^{-11}$                         | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $8,1 \cdot 10^{-11}$                         |
| Y-95               | 0,178 h             | M<br>S      | $1,0 \cdot 10^{-4}$<br>$1,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$<br>$1,7 \cdot 10^{-11}$                         | $2,5 \cdot 10^{-11}$<br>$2,6 \cdot 10^{-11}$                         | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$                         |
| <b>Ζιρκόνιο</b>    |                     |             |                                            |                                                                      |                                                                      |                     |                                              |
| Zr-86              | 16,5 h              | F<br>M<br>S | 0,002<br>0,002<br>0,002                    | $3,0 \cdot 10^{-10}$<br>$4,3 \cdot 10^{-10}$<br>$4,5 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$<br>$6,8 \cdot 10^{-10}$<br>$7,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,002               | $8,6 \cdot 10^{-10}$                         |
| Zr-88              | 83,4 d              | F<br>M<br>S | 0,002<br>0,002<br>0,002                    | $3,5 \cdot 10^{-9}$<br>$2,5 \cdot 10^{-9}$<br>$3,3 \cdot 10^{-9}$    | $4,1 \cdot 10^{-9}$<br>$1,7 \cdot 10^{-9}$<br>$1,8 \cdot 10^{-9}$    | 0,002               | $3,3 \cdot 10^{-10}$                         |
| Zr-89              | 3,27 d              | F<br>M<br>S | 0,002<br>0,002<br>0,002                    | $3,1 \cdot 10^{-10}$<br>$5,3 \cdot 10^{-10}$<br>$5,5 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$<br>$7,2 \cdot 10^{-10}$<br>$7,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,002               | $7,9 \cdot 10^{-10}$                         |
| Zr-93              | $1,53 \cdot 10^6$ a | F<br>M<br>S | 0,002<br>0,002<br>0,002                    | $2,5 \cdot 10^{-8}$<br>$9,6 \cdot 10^{-9}$<br>$3,1 \cdot 10^{-9}$    | $2,9 \cdot 10^{-8}$<br>$6,6 \cdot 10^{-9}$<br>$1,7 \cdot 10^{-9}$    | 0,002               | $2,8 \cdot 10^{-10}$                         |
| Zr-95              | 64,0 d              | F<br>M<br>S | 0,002<br>0,002<br>0,002                    | $2,5 \cdot 10^{-9}$<br>$4,5 \cdot 10^{-9}$<br>$5,5 \cdot 10^{-9}$    | $3,0 \cdot 10^{-9}$<br>$3,6 \cdot 10^{-9}$<br>$4,2 \cdot 10^{-9}$    | 0,002               | $8,8 \cdot 10^{-10}$                         |
| Zr-97              | 16,9 h              | F<br>M<br>S | 0,002<br>0,002<br>0,002                    | $4,2 \cdot 10^{-10}$<br>$9,4 \cdot 10^{-10}$<br>$1,0 \cdot 10^{-9}$  | $7,4 \cdot 10^{-10}$<br>$1,3 \cdot 10^{-9}$<br>$1,4 \cdot 10^{-9}$   | 0,002               | $2,1 \cdot 10^{-9}$                          |
| <b>Νιόβιο</b>      |                     |             |                                            |                                                                      |                                                                      |                     |                                              |
| Nb-88              | 0,238 h             | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $2,9 \cdot 10^{-11}$<br>$3,0 \cdot 10^{-11}$                         | $4,8 \cdot 10^{-11}$<br>$5,0 \cdot 10^{-11}$                         | 0,010               | $6,3 \cdot 10^{-11}$                         |
| Nb-89              | 2,03 h              | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $1,2 \cdot 10^{-10}$<br>$1,3 \cdot 10^{-10}$                         | $1,8 \cdot 10^{-10}$<br>$1,9 \cdot 10^{-10}$                         | 0,010               | $3,0 \cdot 10^{-10}$                         |
| Nb-89              | 1,10 h              | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $7,1 \cdot 10^{-11}$<br>$7,4 \cdot 10^{-11}$                         | $1,1 \cdot 10^{-10}$<br>$1,2 \cdot 10^{-10}$                         | 0,010               | $1,4 \cdot 10^{-10}$                         |
| Nb-90              | 14,6 h              | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $6,6 \cdot 10^{-10}$<br>$6,9 \cdot 10^{-10}$                         | $1,0 \cdot 10^{-9}$<br>$1,1 \cdot 10^{-9}$                           | 0,010               | $1,2 \cdot 10^{-9}$                          |
| Nb-93m             | 13,6 a              | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $4,6 \cdot 10^{-10}$<br>$1,6 \cdot 10^{-9}$                          | $2,9 \cdot 10^{-10}$<br>$8,6 \cdot 10^{-10}$                         | 0,010               | $1,2 \cdot 10^{-10}$                         |
| Nb-94              | $2,03 \cdot 10^4$ a | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $1,0 \cdot 10^{-8}$<br>$4,5 \cdot 10^{-8}$                           | $7,2 \cdot 10^{-9}$<br>$2,5 \cdot 10^{-8}$                           | 0,010               | $1,7 \cdot 10^{-9}$                          |
| Nb-95              | 35,1 d              | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $1,4 \cdot 10^{-9}$<br>$1,6 \cdot 10^{-9}$                           | $1,3 \cdot 10^{-9}$<br>$1,3 \cdot 10^{-9}$                           | 0,010               | $5,8 \cdot 10^{-10}$                         |
| Nb-95m             | 3,61 d              | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $7,6 \cdot 10^{-10}$<br>$8,5 \cdot 10^{-10}$                         | $7,7 \cdot 10^{-10}$<br>$8,5 \cdot 10^{-10}$                         | 0,010               | $5,6 \cdot 10^{-10}$                         |
| Nb-96              | 23,3 h              | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $6,5 \cdot 10^{-10}$<br>$6,8 \cdot 10^{-9}$                          | $9,7 \cdot 10^{-10}$<br>$1,0 \cdot 10^{-10}$                         | 0,010               | $1,1 \cdot 10^{-9}$                          |
| Nb-97              | 1,20 h              | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $4,4 \cdot 10^{-11}$<br>$4,7 \cdot 10^{-11}$                         | $6,9 \cdot 10^{-11}$<br>$7,2 \cdot 10^{-11}$                         | 0,010               | $6,8 \cdot 10^{-11}$                         |
| Nb-98              | 0,858 h             | M<br>S      | 0,010<br>0,010                             | $5,9 \cdot 10^{-11}$<br>$6,1 \cdot 10^{-11}$                         | $9,6 \cdot 10^{-11}$<br>$9,9 \cdot 10^{-11}$                         | 0,010               | $1,1 \cdot 10^{-10}$                         |
| <b>Μολυβδαίνιο</b> |                     |             |                                            |                                                                      |                                                                      |                     |                                              |
| Mo-90              | 5,67 h              | F<br>S      | 0,800<br>0,050                             | $1,7 \cdot 10^{-10}$<br>$3,7 \cdot 10^{-10}$                         | $2,9 \cdot 10^{-10}$<br>$5,6 \cdot 10^{-10}$                         | 0,800<br>0,050      | $3,1 \cdot 10^{-10}$<br>$6,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Mo-93              | $3,50 \cdot 10^3$ a | F<br>S      | 0,800<br>0,050                             | $1,0 \cdot 10^{-9}$<br>$2,2 \cdot 10^{-9}$                           | $1,4 \cdot 10^{-9}$<br>$1,2 \cdot 10^{-9}$                           | 0,800<br>0,050      | $2,6 \cdot 10^{-9}$<br>$2,0 \cdot 10^{-10}$  |

| Νουκλεΐδιο      | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|-----------------|------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|                 |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>sμm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| Mo-93m          | 6,85 h                 | F       | 0,800          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
| Mo-99           | 2,75 d                 | F       | 0,800          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 7,4 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Mo-101          | 0,244 h                | F       | 0,800          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | S       | 0,050          | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Τεχνήτιο</b> |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Tc-93           | 2,75 h                 | F       | 0,800          | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 4,9 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Tc-93m          | 0,725 h                | F       | 0,800          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Tc-94           | 4,88 h                 | F       | 0,800          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Tc-94m          | 0,867 h                | F       | 0,800          | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Tc-95           | 20,0 h                 | F       | 0,800          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Tc-95m          | 61,0 d                 | F       | 0,800          | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 6,2 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 8,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Tc-96           | 4,28 d                 | F       | 0,800          | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,800          | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Tc-96m          | 0,858 h                | F       | 0,800          | 6,5 10 <sup>-12</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 7,7 10 <sup>-12</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Tc-97           | 2,60 10 <sup>6</sup> a | F       | 0,800          | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 8,3 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Tc-97m          | 87,0 d                 | F       | 0,800          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 6,6 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Tc-98           | 4,20 10 <sup>6</sup> a | F       | 0,800          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,800          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,800          | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 6,1 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Tc-99           | 2,13 10 <sup>5</sup> a | F       | 0,800          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 7,8 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Tc-99m          | 6,02 h                 | F       | 0,800          | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Tc-101          | 0,237 h                | F       | 0,800          | 8,7 10 <sup>-12</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Tc-104          | 0,303 h                | F       | 0,800          | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,800          | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| <b>Ρουθένιο</b> |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Ru-94           | 0,863 h                | F       | 0,050          | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 9,4 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|                 |                        | S       | 0,050          | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ru-97           | 2,90 d                 | F       | 0,050          | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|                 |                        | S       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ru-103          | 39,3 d                 | F       | 0,050          | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|                 |                        | S       | 0,050          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ru-105          | 4,44 h                 | F       | 0,050          | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|                 |                        | S       | 0,050          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ru-106          | 1,01 a                 | F       | 0,050          | 8,0 10 <sup>-9</sup>  | 9,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 7,0 10 <sup>-9</sup>  |
|                 |                        | M       | 0,050          | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
|                 |                        | S       | 0,050          | 6,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,5 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| <b>Ρόδιο</b>    |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Rh-99           | 16,0 d                 | F       | 0,050          | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 5,1 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|                 |                        | S       | 0,050          | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 8,9 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Rh-99m          | 4,70 h                 | F       | 0,050          | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 0,050          | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|                 |                        | S       | 0,050          | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|------------|------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|            |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>sμm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| Rh-100     | 20,8 h                 | F       | 0,050          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Rh-101     | 3,20 a                 | F       | 0,050          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Rh-101m    | 4,34 d                 | F       | 0,050          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Rh-102     | 2,90 a                 | F       | 0,050          | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M       | 0,050          | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 9,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Rh-102m    | 207 d                  | F       | 0,050          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | M       | 0,050          | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Rh-103m    | 0,935 h                | F       | 0,050          | 8,6 10 <sup>-13</sup> | 1,2 10 <sup>-12</sup> | 0,050          | 3,8 10 <sup>-12</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 2,3 10 <sup>-12</sup> | 2,4 10 <sup>-12</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 2,5 10 <sup>-12</sup> | 2,5 10 <sup>-12</sup> |                |                       |
| Rh-105     | 1,47 d                 | F       | 0,050          | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 3,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Rh-106m    | 2,20 h                 | F       | 0,050          | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Rh-107     | 0,362 h                | F       | 0,050          | 9,6 10 <sup>-12</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Παλλάδιο   |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Pd-100     | 3,63 d                 | F       | 0,005          | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 0,005          | 9,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,005          | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,005          | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Pd-101     | 8,27 h                 | F       | 0,005          | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 0,005          | 9,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M       | 0,005          | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,005          | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Pd-103     | 17,0 d                 | F       | 0,005          | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,005          | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,005          | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,005          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Pd-107     | 6,50 10 <sup>6</sup> a | F       | 0,005          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 0,005          | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M       | 0,005          | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,005          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Pd-109     | 13,4 h                 | F       | 0,005          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,005          | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,005          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,005          | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Άργυρος    |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Ag-102     | 0,215 h                | F       | 0,050          | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 4,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ag-103     | 1,09 h                 | F       | 0,050          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 4,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ag-104     | 1,15 h                 | F       | 0,050          | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ag-104m    | 0,558 h                | F       | 0,050          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ag-105     | 41,0 d                 | F       | 0,050          | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 4,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ag-106     | 0,399 h                | F       | 0,050          | 9,8 10 <sup>-12</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | M       | 0,050          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                        | S       | 0,050          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |

| Νουκλεΐδιο    | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|---------------|-------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|               |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>μm</sub>    | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| Ag-106m       | 8,41 d                  | F       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ag-108m       | 1,27 10 <sup>2</sup> a  | F       | 0,050          | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Ag-110m       | 250 d                   | F       | 0,050          | 5,5 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ag-111        | 7,45 d                  | F       | 0,050          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ag-112        | 3,12 h                  | F       | 0,050          | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
|               |                         | M       | 0,050          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ag-115        | 0,333 h                 | F       | 0,050          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
|               |                         | M       | 0,050          | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| <b>Κάδμιο</b> |                         |         |                |                       |                       |                |                       |
| Cd-104        | 0,961 h                 | F       | 0,050          | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
|               |                         | M       | 0,050          | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Cd-107        | 6,49 h                  | F       | 0,050          | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
|               |                         | M       | 0,050          | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Cd-109        | 1,27 a                  | F       | 0,050          | 8,1 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,1 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 4,4 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Cd-113        | 9,30 10 <sup>15</sup> a | F       | 0,050          | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 1,4 10 <sup>-7</sup>  | 0,050          | 2,5 10 <sup>-8</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 4,3 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Cd-113m       | 13,6 a                  | F       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 1,3 10 <sup>-7</sup>  | 0,050          | 2,3 10 <sup>-8</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 4,0 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 2,4 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Cd-115        | 2,23 d                  | F       | 0,050          | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Cd-115m       | 44,6 d                  | F       | 0,050          | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 6,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |
|               |                         | M       | 0,050          | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,5 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Cd-117        | 2,49 h                  | F       | 0,050          | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
|               |                         | M       | 0,050          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Cd-117m       | 3,36 h                  | F       | 0,050          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
|               |                         | M       | 0,050          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|               |                         | S       | 0,050          | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| <b>Ινδίο</b>  |                         |         |                |                       |                       |                |                       |
| In-109        | 4,20 h                  | F       | 0,020          | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 6,6 10 <sup>-11</sup> |
|               |                         | M       | 0,020          | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| In-110        | 4,90 h                  | F       | 0,020          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|               |                         | M       | 0,020          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| In-110        | 1,15 h                  | F       | 0,020          | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|               |                         | M       | 0,020          | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| In-111        | 2,83 d                  | F       | 0,020          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
|               |                         | M       | 0,020          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| In-112        | 0,240 h                 | F       | 0,020          | 5,0 10 <sup>-12</sup> | 8,6 10 <sup>-12</sup> | 0,020          | 1,0 10 <sup>-11</sup> |
|               |                         | M       | 0,020          | 7,8 10 <sup>-12</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| In-113m       | 1,66 h                  | F       | 0,020          | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
|               |                         | M       | 0,020          | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| In-114m       | 49,5 d                  | F       | 0,020          | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 0,020          | 4,1 10 <sup>-9</sup>  |
|               |                         | M       | 0,020          | 5,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |

| Νουκλεΐδιο        | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|-------------------|-------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|                   |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>i</sub> μm  | h(g) <sub>s</sub> μm  | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| In-115            | 5,10 10 <sup>15</sup> a | F       | 0,020          | 3,9 10 <sup>-7</sup>  | 4,5 10 <sup>-7</sup>  | 0,020          | 3,2 10 <sup>-8</sup>  |
|                   |                         | M       | 0,020          | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |                |                       |
| In-115m           | 4,49 h                  | F       | 0,020          | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 8,6 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| In-116m           | 0,902 h                 | F       | 0,020          | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 6,4 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| In-117            | 0,730 h                 | F       | 0,020          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| In-117m           | 1,94 h                  | F       | 0,020          | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| In-119m           | 0,300 h                 | F       | 0,020          | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| <b>Κασσίτερος</b> |                         |         |                |                       |                       |                |                       |
| Sn-110            | 4,00 h                  | F       | 0,020          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Sn-111            | 0,588 h                 | F       | 0,020          | 8,3 10 <sup>-12</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sn-113            | 115 d                   | F       | 0,020          | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sn-117m           | 13,6 d                  | F       | 0,020          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sn-119m           | 293 d                   | F       | 0,020          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sn-121            | 1,13 d                  | F       | 0,020          | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Sn-121m           | 55,0 a                  | F       | 0,020          | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sn-123            | 129 d                   | F       | 0,020          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,020          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                   |                         | M       | 0,020          | 7,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sn-123m           | 0,668 h                 | F       | 0,020          | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sn-125            | 9,64 d                  | F       | 0,020          | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,020          | 3,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                   |                         | M       | 0,020          | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sn-126            | 1,00 10 <sup>5</sup> a  | F       | 0,020          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,020          | 4,7 10 <sup>-9</sup>  |
|                   |                         | M       | 0,020          | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Sn-127            | 2,10 h                  | F       | 0,020          | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Sn-128            | 0,985 h                 | F       | 0,020          | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 9,5 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,020          | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| <b>Αντιμόνιο</b>  |                         |         |                |                       |                       |                |                       |
| Sb-115            | 0,530 h                 | F       | 0,100          | 9,2 10 <sup>-12</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,010          | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sb-116            | 0,263 h                 | F       | 0,100          | 9,9 10 <sup>-12</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 2,6 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,010          | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sb-116m           | 1,00 h                  | F       | 0,100          | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 6,7 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,010          | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sb-117            | 2,80 h                  | F       | 0,100          | 9,3 10 <sup>-12</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,010          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sb-118m           | 5,00 h                  | F       | 0,100          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|                   |                         | M       | 0,010          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Sb-119            | 1,59 d                  | F       | 0,100          | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,010          | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sb-120            | 5,76 d                  | F       | 0,100          | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|                   |                         | M       | 0,010          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sb-120            | 0,265 h                 | F       | 0,100          | 4,9 10 <sup>-12</sup> | 8,5 10 <sup>-12</sup> | 0,100          | 1,4 10 <sup>-11</sup> |
|                   |                         | M       | 0,010          | 7,4 10 <sup>-12</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|------------|-------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|            |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>sμm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| Sb-122     | 2,70 d                  | F       | 0,100          | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,010          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sb-124     | 60,2 d                  | F       | 0,100          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,010          | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sb-124m    | 0,337 h                 | F       | 0,100          | 3,0 10 <sup>-12</sup> | 5,3 10 <sup>-12</sup> | 0,100          | 8,0 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | M       | 0,010          | 5,5 10 <sup>-12</sup> | 8,3 10 <sup>-12</sup> |                |                       |
| Sb-125     | 2,77 a                  | F       | 0,100          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,010          | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sb-126     | 12,4 d                  | F       | 0,100          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 0,100          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,010          | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sb-126m    | 0,317 h                 | F       | 0,100          | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,010          | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sb-127     | 3,85 d                  | F       | 0,100          | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,010          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Sb-128     | 9,01 h                  | F       | 0,100          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,010          | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Sb-128     | 0,173 h                 | F       | 0,100          | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,010          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sb-129     | 4,32 h                  | F       | 0,100          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,010          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Sb-130     | 0,667 h                 | F       | 0,100          | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 9,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,010          | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 9,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Sb-131     | 0,383 h                 | F       | 0,100          | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 5,9 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,010          | 5,2 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Τελλούριο  |                         |         |                |                       |                       |                |                       |
| Te-116     | 2,49 h                  | F       | 0,300          | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,300          | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Te-121     | 17,0 d                  | F       | 0,300          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 0,300          | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Te-121m    | 154 d                   | F       | 0,300          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,300          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,300          | 4,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Te-123     | 1,00 10 <sup>13</sup> a | F       | 0,300          | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,300          | 4,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,300          | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Te-123m    | 120 d                   | F       | 0,300          | 9,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,300          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,300          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Te-125m    | 58,0 d                  | F       | 0,300          | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 0,300          | 8,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Te-127     | 9,35 h                  | F       | 0,300          | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 0,300          | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Te-127m    | 109 d                   | F       | 0,300          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 0,300          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,300          | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 6,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Te-129     | 1,16 h                  | F       | 0,300          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 0,300          | 6,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Te-129m    | 33,6 d                  | F       | 0,300          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,300          | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,300          | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Te-131     | 0,417 h                 | F       | 0,300          | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 0,300          | 8,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Te-131m    | 1,25 d                  | F       | 0,300          | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,300          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,300          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Te-132     | 3,26 d                  | F       | 0,300          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,300          | 3,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,300          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Te-133     | 0,207 h                 | F       | 0,300          | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 0,300          | 7,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Te-133m    | 0,923 h                 | F       | 0,300          | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,300          | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Te-134     | 0,696 h                 | F       | 0,300          | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 0,300          | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,300          | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |

| Νουκλεΐδιο      | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπνοή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|-----------------|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                 |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| <b>Ιώδιο</b>    |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| I-120           | 1,35 h                 | F       | 1,000                | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| I-120m          | 0,883 h                | F       | 1,000                | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| I-121           | 2,12 h                 | F       | 1,000                | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
| I-123           | 13,2 h                 | F       | 1,000                | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| I-124           | 4,18 d                 | F       | 1,000                | 4,5 10 <sup>-9</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |
| I-125           | 60,1 d                 | F       | 1,000                | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 1,5 10 <sup>-8</sup>  |
| I-126           | 13,0 d                 | F       | 1,000                | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                | 2,9 10 <sup>-8</sup>  |
| I-128           | 0,416 h                | F       | 1,000                | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 4,6 10 <sup>-11</sup> |
| I-129           | 1,57 10 <sup>7</sup> a | F       | 1,000                | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |
| I-130           | 12,4 h                 | F       | 1,000                | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| I-131           | 8,04 d                 | F       | 1,000                | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                | 2,2 10 <sup>-8</sup>  |
| I-132           | 2,30 h                 | F       | 1,000                | 9,6 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 2,9 10 <sup>-10</sup> |
| I-132m          | 1,39 h                 | F       | 1,000                | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
| I-133           | 20,8 h                 | F       | 1,000                | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 4,3 10 <sup>-9</sup>  |
| I-134           | 0,876 h                | F       | 1,000                | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| I-135           | 6,61 h                 | F       | 1,000                | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 9,3 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Καίσιο</b>   |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Cs-125          | 0,750 h                | F       | 1,000                | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-127          | 6,25 h                 | F       | 1,000                | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 2,4 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-129          | 1,34 d                 | F       | 1,000                | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 6,0 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-130          | 0,498 h                | F       | 1,000                | 8,4 10 <sup>-12</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-131          | 9,69 d                 | F       | 1,000                | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-132          | 6,48 d                 | F       | 1,000                | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 5,0 10 <sup>-10</sup> |
| Cs-134          | 2,06 a                 | F       | 1,000                | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 1,9 10 <sup>-8</sup>  |
| Cs-134m         | 2,90 h                 | F       | 1,000                | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-135          | 2,30 10 <sup>6</sup> a | F       | 1,000                | 7,1 10 <sup>-10</sup> | 9,9 10 <sup>-10</sup> | 1,000                | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Cs-135m         | 0,883 h                | F       | 1,000                | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
| Cs-136          | 13,1 d                 | F       | 1,000                | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Cs-137          | 30,0 a                 | F       | 1,000                | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 6,7 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Cs-138          | 0,536 h                | F       | 1,000                | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 1,000                | 9,2 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Βάριο</b>    |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Ba-126          | 1,61 h                 | F       | 0,100                | 7,8 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100                | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-128          | 2,43 h                 | F       | 0,100                | 8,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Ba-131          | 11,8 d                 | F       | 0,100                | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 0,100                | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-131m         | 0,243 h                | F       | 0,100                | 4,1 10 <sup>-12</sup> | 6,4 10 <sup>-12</sup> | 0,100                | 4,9 10 <sup>-12</sup> |
| Ba-133          | 10,7 a                 | F       | 0,100                | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Ba-133m         | 1,62 d                 | F       | 0,100                | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100                | 5,5 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-135m         | 1,20 d                 | F       | 0,100                | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,100                | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-139          | 1,38 h                 | F       | 0,100                | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 0,100                | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Ba-140          | 12,7 d                 | F       | 0,100                | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,100                | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
| Ba-141          | 0,305 h                | F       | 0,100                | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 0,100                | 7,0 10 <sup>-11</sup> |
| Ba-142          | 0,177 h                | F       | 0,100                | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 0,100                | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Λανθάνιο</b> |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| La-131          | 0,983 h                | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| La-132          | 4,80 h                 | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
|                 |                        | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| La-135          | 19,5 h                 | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
|                 |                        | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |



| Νουκλεΐδιο  | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπονή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|-------------|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|             |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>sμm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| La-137      | 6,00 10 a               | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| La-138      | 1,35 10 <sup>11</sup> a | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-7</sup>  | 1,8 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,1 10 <sup>-8</sup>  | 4,2 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| La-140      | 1,68 d                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| La-141      | 3,93 h                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| La-142      | 1,54 h                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| La-143      | 0,237 h                 | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Διμήτριο    |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Ce-134      | 3,00 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Ce-135      | 17,6 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ce-137      | 9,00 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Ce-137m     | 1,43 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ce-139      | 138 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Ce-141      | 32,5 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Ce-143      | 1,38 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Ce-144      | 284 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,2 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,9 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Πρασεοδύμιο |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Pr-136      | 0,218 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Pr-137      | 1,28 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Pr-138m     | 2,10 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Pr-139      | 4,51 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Pr-142      | 19,1 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Pr-142m     | 0,243 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,7 10 <sup>-12</sup> | 8,9 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-12</sup> | 9,4 10 <sup>-12</sup> |                      |                       |
| Pr-143      | 13,6 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Pr-144      | 0,288 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Pr-145      | 5,98 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Pr-147      | 0,227 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Νεοδύμιο    |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Nd-136      | 0,844 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Nd-138      | 5,04 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Nd-139      | 0,495 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Nd-139m     | 5,50 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
|             |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπνοή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|------------|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|            |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>1μm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| Nd-141     | 2,49 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,1 10 <sup>-12</sup> | 8,5 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,3 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-12</sup> | 8,8 10 <sup>-12</sup> |                      |                       |
| Nd-147     | 11,0 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Nd-149     | 1,73 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,0 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Nd-151     | 0,207 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Προμήθειο  |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Pm-141     | 0,348 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Pm-143     | 265 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 9,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 8,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Pm-144     | 363 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,9 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Pm-145     | 17,7 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Pm-146     | 5,53 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 9,0 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Pm-147     | 2,62 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Pm-148     | 5,37 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Pm-148m    | 41,3 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 4,3 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Pm-149     | 2,21 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 8,2 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Pm-150     | 2,68 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Pm-151     | 1,18 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,2 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Σαμάριο    |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Sm-141     | 0,170 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-141m    | 0,377 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-142     | 1,21 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,4 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Sm-145     | 340 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Sm-146     | 1,03 10 <sup>8</sup> a  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-6</sup>  | 6,7 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-8</sup>  |
| Sm-147     | 1,06 10 <sup>11</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,9 10 <sup>-6</sup>  | 6,1 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-8</sup>  |
| Sm-151     | 90,0 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,8 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-153     | 1,95 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> |
| Sm-155     | 0,368 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Sm-156     | 9,40 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Ευρώπιο    |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Eu-145     | 5,94 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,5 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-146     | 4,61 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,2 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-147     | 24,0 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-148     | 54,5 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-149     | 93,1 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-150     | 34,2 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-150     | 12,6 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-152     | 13,3 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-152m    | 9,32 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-154     | 8,80 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |

| Νουκλεΐδιο       | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπνοή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|------------------|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                  |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>1μm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| Eu-155           | 4,96 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-156           | 15,2 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Eu-157           | 15,1 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |
| Eu-158           | 0,765 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> |
| <b>Γαδολίνιο</b> |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Gd-145           | 0,382 h                 | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Gd-146           | 48,3 d                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,6 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Gd-147           | 1,59 d                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Gd-148           | 93,0 a                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,5 10 <sup>-8</sup>  |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 7,2 10 <sup>-6</sup>  |                      |                       |
| Gd-149           | 9,40 d                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Gd-151           | 120 d                   | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,8 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,1 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Gd-152           | 1,08 10 <sup>14</sup> a | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-8</sup>  |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,4 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-6</sup>  |                      |                       |
| Gd-153           | 242 d                   | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Gd-159           | 18,6 h                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| <b>Τέρβιο</b>    |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Tb-147           | 1,65 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-149           | 4,15 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,3 10 <sup>-9</sup>  | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-150           | 3,27 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-151           | 17,6 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-153           | 2,34 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-154           | 21,4 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-155           | 5,32 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-156           | 5,34 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-156m          | 1,02 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
| Tb-156m          | 5,00 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
| Tb-157           | 1,50 10 <sup>2</sup> a  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
| Tb-158           | 1,50 10 <sup>2</sup> a  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,3 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-160           | 72,3 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Tb-161           | 6,91 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Δυσπρόσιο</b> |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Dy-155           | 10,0 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Dy-157           | 8,10 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
| Dy-159           | 144 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Dy-165           | 2,33 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Dy-166           | 3,40 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Όλμιο</b>     |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Ho-155           | 0,800 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-157           | 0,210 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-12</sup> | 7,6 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-159           | 0,550 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,3 10 <sup>-12</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-161           | 2,50 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,3 10 <sup>-12</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-162           | 0,250 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-12</sup> | 4,5 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-162m          | 1,13 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπνοή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|------------|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|            |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>1μm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| Ho-164     | 0,483 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,6 10 <sup>-12</sup> | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,5 10 <sup>-12</sup> |
| Ho-164m    | 0,625 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> |
| Ho-166     | 1,12 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Ho-166m    | 1,20 10 <sup>3</sup> a  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Ho-167     | 3,10 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> |
| Έρβιο      |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Er-161     | 3,24 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,1 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |
| Er-165     | 10,4 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,3 10 <sup>-12</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> |
| Er-169     | 9,30 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,8 10 <sup>-10</sup> | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |
| Er-171     | 7,52 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
| Er-172     | 2,05 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
| Θούλιο     |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Tm-162     | 0,362 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Tm-166     | 7,70 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-167     | 9,24 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-170     | 129 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Tm-171     | 1,92 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-172     | 2,65 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Tm-173     | 8,24 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
| Tm-175     | 0,253 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
| Υπέρβιο    |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Yb-162     | 0,315 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Yb-166     | 2,36 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,5 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Yb-167     | 0,292 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-12</sup> | 9,0 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,7 10 <sup>-12</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,9 10 <sup>-12</sup> | 9,5 10 <sup>-12</sup> |                      |                       |
| Yb-169     | 32,0 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Yb-175     | 4,19 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Yb-177     | 1,90 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 9,4 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Yb-178     | 1,23 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Λουτέτιο   |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Lu-169     | 1,42 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 4,9 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Lu-170     | 2,00 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> | 9,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Lu-171     | 8,22 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,3 10 <sup>-10</sup> | 9,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Lu-172     | 6,70 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Lu-173     | 1,37 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Lu-174     | 3,31 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Lu-174m    | 142 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-9</sup>  | 2,4 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,6 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Lu-176     | 3,60 10 <sup>10</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,6 10 <sup>-8</sup>  | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,0 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Lu-176m    | 3,68 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπονή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|------------|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|            |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>sμm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| Lu-177     | 6,71 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Lu-177m    | 161 d                   | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Lu-178     | 0,473 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Lu-178m    | 0,378 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 5,4 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Lu-179     | 4,59 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Άφνιο      |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Hf-170     | 16,0 h                  | F       | 0,002                | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 0,002                | 4,8 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,002                | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Hf-172     | 1,87 a                  | F       | 0,002                | 3,2 10 <sup>-8</sup>  | 3,7 10 <sup>-8</sup>  | 0,002                | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,002                | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Hf-173     | 24,0 h                  | F       | 0,002                | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,002                | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,002                | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Hf-175     | 70,0 d                  | F       | 0,002                | 7,2 10 <sup>-10</sup> | 8,7 10 <sup>-10</sup> | 0,002                | 4,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,002                | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 8,8 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Hf-177m    | 0,856 h                 | F       | 0,002                | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 0,002                | 8,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,002                | 9,2 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Hf-178m    | 31,0 a                  | F       | 0,002                | 2,6 10 <sup>-7</sup>  | 3,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,002                | 4,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,002                | 1,1 10 <sup>-7</sup>  | 7,8 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Hf-179m    | 25,1 d                  | F       | 0,002                | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,002                | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Hf-180m    | 5,50 h                  | F       | 0,002                | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,002                | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,002                | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Hf-181     | 42,4 d                  | F       | 0,002                | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,002                | 4,7 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |
| Hf-182     | 9,00 10 <sup>6</sup> a  | F       | 0,002                | 3,0 10 <sup>-7</sup>  | 3,6 10 <sup>-7</sup>  | 0,002                | 3,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                         | M       | 0,002                | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 8,3 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Hf-182m    | 1,02 h                  | F       | 0,002                | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 0,002                | 4,2 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,002                | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Hf-183     | 1,07 h                  | F       | 0,002                | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 0,002                | 7,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | M       | 0,002                | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Hf-184     | 4,12 h                  | F       | 0,002                | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,002                | 5,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | M       | 0,002                | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ταντάλιο   |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Ta-172     | 0,613 h                 | M       | 0,001                | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 5,5 10 <sup>-11</sup> | 0,001                | 5,3 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 5,7 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Ta-173     | 3,65 h                  | M       | 0,001                | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,001                | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ta-174     | 1,20 h                  | M       | 0,001                | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 0,001                | 5,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |
| Ta-175     | 10,5 h                  | M       | 0,001                | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 0,001                | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ta-176     | 8,08 h                  | M       | 0,001                | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 0,001                | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ta-177     | 2,36 d                  | M       | 0,001                | 9,3 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,001                | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ta-178     | 2,20 h                  | M       | 0,001                | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 0,001                | 7,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 6,9 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ta-179     | 1,82 a                  | M       | 0,001                | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 0,001                | 6,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> |                      |                       |
| Ta-180     | 1,00 10 <sup>13</sup> a | M       | 0,001                | 6,0 10 <sup>-9</sup>  | 4,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,001                | 8,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 2,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Ta-180m    | 8,10 h                  | M       | 0,001                | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 0,001                | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
|            |                         | S       | 0,001                | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |                      |                       |

| Νουκλεΐδιο       | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|------------------|-------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|                  |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>1μm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| Ta-182           | 115 d                   | M       | 0,001          | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,001          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         | S       | 0,001          | 9,7 10 <sup>-9</sup>  | 7,4 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ta-182m          | 0,264 h                 | M       | 0,001          | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 0,001          | 1,2 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         | S       | 0,001          | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ta-183           | 5,10 d                  | M       | 0,001          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,001          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         | S       | 0,001          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ta-184           | 8,70 h                  | M       | 0,001          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> | 0,001          | 6,8 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | S       | 0,001          | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ta-185           | 0,816 h                 | M       | 0,001          | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 0,001          | 6,8 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         | S       | 0,001          | 4,9 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ta-186           | 0,175 h                 | M       | 0,001          | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 0,001          | 3,3 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         | S       | 0,001          | 1,9 10 <sup>-11</sup> | 3,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| <b>Βολφράμιο</b> |                         |         |                |                       |                       |                |                       |
| W-176            | 2,30 h                  | F       | 0,300          | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 0,300          | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         |         |                |                       |                       | 0,010          | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
| W-177            | 2,25 h                  | F       | 0,300          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 0,300          | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         |         |                |                       |                       | 0,010          | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
| W-178            | 21,7 d                  | F       | 0,300          | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,300          | 2,2 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         |         |                |                       |                       | 0,010          | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
| W-179            | 0,625 h                 | F       | 0,300          | 9,9 10 <sup>-13</sup> | 1,8 10 <sup>-12</sup> | 0,300          | 3,3 10 <sup>-12</sup> |
|                  |                         |         |                |                       |                       | 0,010          | 3,3 10 <sup>-12</sup> |
| W-181            | 121 d                   | F       | 0,300          | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 0,300          | 7,6 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         |         |                |                       |                       | 0,010          | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
| W-185            | 75,1 d                  | F       | 0,300          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 0,300          | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         |         |                |                       |                       | 0,010          | 5,0 10 <sup>-10</sup> |
| W-187            | 23,9 h                  | F       | 0,300          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,300          | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         |         |                |                       |                       | 0,010          | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
| W-188            | 69,4 d                  | F       | 0,300          | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 0,300          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         |         |                |                       |                       | 0,010          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Ρήνιο</b>     |                         |         |                |                       |                       |                |                       |
| Re-177           | 0,233 h                 | F       | 0,800          | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 2,2 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         | M       | 0,800          | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Re-178           | 0,220 h                 | F       | 0,800          | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 2,5 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         | M       | 0,800          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Re-181           | 20,0 h                  | F       | 0,800          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 0,800          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Re-182           | 2,67 d                  | F       | 0,800          | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 0,800          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         | M       | 0,800          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Re-182           | 12,7 h                  | F       | 0,800          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 0,800          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Re-184           | 38,0 d                  | F       | 0,800          | 4,6 10 <sup>-10</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         | M       | 0,800          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,8 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Re-184m          | 165 d                   | F       | 0,800          | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 8,8 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         | M       | 0,800          | 6,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Re-186           | 3,78 d                  | F       | 0,800          | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         | M       | 0,800          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Re-186m          | 2,00 10 <sup>5</sup> a  | F       | 0,800          | 8,5 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,800          | 2,2 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         | M       | 0,800          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 7,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Re-187           | 5,00 10 <sup>10</sup> a | F       | 0,800          | 1,9 10 <sup>-12</sup> | 2,6 10 <sup>-12</sup> | 0,800          | 5,1 10 <sup>-12</sup> |
|                  |                         | M       | 0,800          | 6,0 10 <sup>-12</sup> | 4,6 10 <sup>-12</sup> |                |                       |
| Re-188           | 17,0 h                  | F       | 0,800          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                         | M       | 0,800          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 7,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Re-188m          | 0,3 10 h                | F       | 0,800          | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 0,800          | 3,0 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                         | M       | 0,800          | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,0 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Re-189           | 1,01 d                  | F       | 0,800          | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 0,800          | 7,8 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                         | M       | 0,800          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|------------|------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|            |                  | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>sμm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| Όσμιο      |                  |         |                |                       |                       |                |                       |
| Os-180     | 0,366 h          | F       | 0,010          | 8,8 10 <sup>-12</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 1,7 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 1,4 10 <sup>-11</sup> | 2,4 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Os-181     | 1,75 h           | F       | 0,010          | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 8,9 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Os-182     | 22,0 h           | F       | 0,010          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 5,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 5,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Os-185     | 94,0 d           | F       | 0,010          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 5,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Os-189m    | 6,00 h           | F       | 0,010          | 2,7 10 <sup>-12</sup> | 5,2 10 <sup>-12</sup> | 0,010          | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 5,1 10 <sup>-12</sup> | 7,6 10 <sup>-12</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 5,4 10 <sup>-12</sup> | 7,9 10 <sup>-12</sup> |                |                       |
| Os-191     | 15,4 d           | F       | 0,010          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 5,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Os-191m    | 13,0 h           | F       | 0,010          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 9,6 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Os-193     | 1,25 d           | F       | 0,010          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 8,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 6,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Os-194     | 6,00 a           | F       | 0,010          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,010          | 2,4 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | M       | 0,010          | 2,0 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 7,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,2 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Ιρίδιο     |                  |         |                |                       |                       |                |                       |
| Ir-182     | 0,250 h          | F       | 0,010          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 4,8 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 3,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 4,0 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ir-184     | 3,02 h           | F       | 0,010          | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 1,7 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-185     | 14,0 h           | F       | 0,010          | 8,8 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-186     | 15,8 h           | F       | 0,010          | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 4,9 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-186     | 1,75 h           | F       | 0,010          | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 6,1 10 <sup>-11</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 6,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Ir-187     | 10,5 h           | F       | 0,010          | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-188     | 1,73 d           | F       | 0,010          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 6,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-189     | 13,3 d           | F       | 0,010          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-190     | 12,1 d           | F       | 0,010          | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                  | M       | 0,010          | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 2,5 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ir-190m    | 3,10 h           | F       | 0,010          | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 9,7 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 8,6 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-190m    | 1,20 h           | F       | 0,010          | 3,7 10 <sup>-12</sup> | 5,6 10 <sup>-12</sup> | 0,010          | 8,0 10 <sup>-12</sup> |
|            |                  | M       | 0,010          | 9,0 10 <sup>-12</sup> | 1,0 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|            |                  | S       | 0,010          | 1,0 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |

| Νουκλεΐδιο  | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπνοή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|-------------|------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|             |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| Ir-192      | 74,0 d                 | F       | 0,010          | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,2 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 1,4 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | M       | 0,010          | 4,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,1 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|             |                        | S       | 0,010          | 6,2 10 <sup>-9</sup>  | 4,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ir-192m     | 2,41 10 <sup>2</sup> a | F       | 0,010          | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 3,1 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,010          | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|             |                        | S       | 0,010          | 3,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Ir-193m     | 11,9 d                 | F       | 0,010          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 2,7 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,010          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,010          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ir-194      | 19,1 h                 | F       | 0,010          | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | M       | 0,010          | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 7,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,010          | 5,6 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-194m     | 171 d                  | F       | 0,010          | 5,4 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,010          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | M       | 0,010          | 8,5 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|             |                        | S       | 0,010          | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 8,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Ir-195      | 2,50 h                 | F       | 0,010          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,010          | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 9,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,010          | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Ir-195m     | 3,80 h                 | F       | 0,010          | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 2,1 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,010          | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,010          | 1,7 10 <sup>-10</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Λευκόχρωσος |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Pt-186      | 2,00 h                 | F       | 0,010          | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 9,3 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-188      | 10,2 d                 | F       | 0,010          | 4,3 10 <sup>-10</sup> | 6,3 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-189      | 10,9 h                 | F       | 0,010          | 4,1 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-191      | 2,80 d                 | F       | 0,010          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-193      | 50,0 a                 | F       | 0,010          | 2,1 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 3,1 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-193m     | 4,33 d                 | F       | 0,010          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-195m     | 4,02 d                 | F       | 0,010          | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 6,3 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-197      | 18,3 h                 | F       | 0,010          | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| Pt-197m     | 1,57 h                 | F       | 0,010          | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 4,3 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-199      | 0,513 h                | F       | 0,010          | 1,3 10 <sup>-11</sup> | 2,2 10 <sup>-11</sup> | 0,010          | 3,9 10 <sup>-11</sup> |
| Pt-200      | 12,5 h                 | F       | 0,010          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 0,010          | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |
| Χρυσός      |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Au-193      | 17,6 h                 | F       | 0,100          | 3,9 10 <sup>-11</sup> | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,100          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,100          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Au-194      | 1,64 d                 | F       | 0,100          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 4,2 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,100          | 2,4 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,100          | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Au-195      | 183 d                  | F       | 0,100          | 7,1 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 2,5 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,100          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,100          | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Au-198      | 2,69 d                 | F       | 0,100          | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 3,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | M       | 0,100          | 7,6 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,100          | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Au-198m     | 2,30 d                 | F       | 0,100          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | M       | 0,100          | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
|             |                        | S       | 0,100          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Au-199      | 3,14 d                 | F       | 0,100          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 4,4 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,100          | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,100          | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 7,6 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Au-200      | 0,807 h                | F       | 0,100          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 6,8 10 <sup>-11</sup> |
|             |                        | M       | 0,100          | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
|             |                        | S       | 0,100          | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |



| Νουκλεΐδιο             | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπονή |                |                       |                       | Κατάποση       |                                                |
|------------------------|------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|------------------------------------------------|
|                        |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>μm</sub>    | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                                           |
| Au-200m                | 18,7 h                 | F       | 0,100          | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,1 10 <sup>-9</sup>                           |
|                        |                        | M       | 0,100          | 6,9 10 <sup>-10</sup> | 9,8 10 <sup>-10</sup> |                |                                                |
|                        |                        | S       | 0,100          | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                                                |
| Au-201                 | 0,440 h                | F       | 0,100          | 9,2 10 <sup>-12</sup> | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 2,4 10 <sup>-11</sup>                          |
|                        |                        | M       | 0,100          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 2,8 10 <sup>-11</sup> |                |                                                |
|                        |                        | S       | 0,100          | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |                |                                                |
| <b>Υδράργυρος</b>      |                        |         |                |                       |                       |                |                                                |
| Hg-193<br>(οργανικός)  | 3,50 h                 | F       | 0,400          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 1,000<br>0,400 | 3,1 10 <sup>-11</sup><br>6,6 10 <sup>-11</sup> |
| Hg-193<br>(ανόργανος)  | 3,50 h                 | F       | 0,020          | 2,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 8,2 10 <sup>-11</sup>                          |
|                        |                        | M       | 0,020          | 7,5 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |                |                                                |
| Hg-193m<br>(οργανικός) | 11,1 h                 | F       | 0,400          | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 1,000<br>0,400 | 1,3 10 <sup>-10</sup><br>3,0 10 <sup>-10</sup> |
|                        |                        | F       | 0,020          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 2,3 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 4,0 10 <sup>-10</sup>                          |
| Hg-193m<br>(ανόργανος) | 11,1 h                 | M       | 0,020          | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> |                |                                                |
|                        |                        | F       | 0,400          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,000<br>0,400 | 5,1 10 <sup>-8</sup><br>2,1 10 <sup>-8</sup>   |
| Hg-194<br>(οργανικός)  | 2,60 10 <sup>2</sup> a | F       | 0,020          | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,020          | 1,4 10 <sup>-9</sup>                           |
|                        |                        | M       | 0,020          | 7,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  |                |                                                |
| Hg-195<br>(οργανικός)  | 9,90 h                 | F       | 0,400          | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 4,4 10 <sup>-11</sup> | 1,000<br>0,400 | 3,4 10 <sup>-11</sup><br>7,5 10 <sup>-11</sup> |
|                        |                        | F       | 0,020          | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 9,7 10 <sup>-11</sup>                          |
| Hg-195<br>(ανόργανος)  | 9,90 h                 | M       | 0,020          | 7,2 10 <sup>-11</sup> | 9,2 10 <sup>-11</sup> |                |                                                |
|                        |                        | F       | 0,400          | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000<br>0,400 | 2,2 10 <sup>-10</sup><br>4,1 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-195m<br>(οργανικός) | 1,73 d                 | F       | 0,020          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 5,6 10 <sup>-10</sup>                          |
|                        |                        | M       | 0,020          | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> |                |                                                |
| Hg-195m<br>(ανόργανος) | 1,73 d                 | F       | 0,400          | 5,0 10 <sup>-11</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 1,000<br>0,400 | 9,9 10 <sup>-11</sup><br>1,7 10 <sup>-10</sup> |
|                        |                        | F       | 0,020          | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 2,3 10 <sup>-10</sup>                          |
| Hg-197<br>(οργανικός)  | 2,67 d                 | M       | 0,020          | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 2,8 10 <sup>-10</sup> |                |                                                |
|                        |                        | F       | 0,400          | 1,0 10 <sup>-10</sup> | 1,8 10 <sup>-10</sup> | 1,000<br>0,400 | 1,5 10 <sup>-10</sup><br>3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Hg-197<br>(ανόργανος)  | 2,67 d                 | F       | 0,020          | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 4,7 10 <sup>-10</sup>                          |
|                        |                        | M       | 0,020          | 5,1 10 <sup>-10</sup> | 6,6 10 <sup>-10</sup> |                |                                                |
| Hg-197m<br>(οργανικός) | 23,8 h                 | F       | 0,400          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,000<br>0,400 | 2,8 10 <sup>-11</sup><br>3,1 10 <sup>-11</sup> |
|                        |                        | F       | 0,020          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 0,020          | 3,1 10 <sup>-11</sup>                          |
| Hg-199m<br>(οργανικός) | 0,7 10 h               | M       | 0,020          | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 5,2 10 <sup>-11</sup> |                |                                                |
|                        |                        | F       | 0,400          | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 7,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000<br>0,400 | 1,9 10 <sup>-9</sup><br>1,1 10 <sup>-9</sup>   |
| Hg-199m<br>(ανόργανος) | 0,7 10 h               | F       | 0,020          | 4,7 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 0,020          | 5,4 10 <sup>-10</sup>                          |
|                        |                        | M       | 0,020          | 2,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                                                |
| <b>Θάλλιο</b>          |                        |         |                |                       |                       |                |                                                |
| Tl-194                 | 0,550 h                | F       | 1,000          | 4,8 10 <sup>-12</sup> | 8,9 10 <sup>-12</sup> | 1,000          | 8,1 10 <sup>-12</sup>                          |
| Tl-194m                | 0,546 h                | F       | 1,000          | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 4,0 10 <sup>-11</sup>                          |
| Tl-195                 | 1,16 h                 | F       | 1,000          | 1,6 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 2,7 10 <sup>-11</sup>                          |
| Tl-197                 | 2,84 h                 | F       | 1,000          | 1,5 10 <sup>-11</sup> | 2,7 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 2,3 10 <sup>-11</sup>                          |
| Tl-198                 | 5,30 h                 | F       | 1,000          | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 7,3 10 <sup>-11</sup>                          |
| Tl-198m                | 1,87 h                 | F       | 1,000          | 4,0 10 <sup>-11</sup> | 7,3 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 5,4 10 <sup>-11</sup>                          |
| Tl-199                 | 7,42 h                 | F       | 1,000          | 2,0 10 <sup>-11</sup> | 3,7 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 2,6 10 <sup>-11</sup>                          |
| Tl-200                 | 1,09 d                 | F       | 1,000          | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 2,5 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 2,0 10 <sup>-10</sup>                          |
| Tl-201                 | 3,04 d                 | F       | 1,000          | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 1,000          | 9,5 10 <sup>-11</sup>                          |
| Tl-202                 | 12,2 d                 | F       | 1,000          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 3,1 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 4,5 10 <sup>-10</sup>                          |
| Tl-204                 | 3,78 a                 | F       | 1,000          | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 6,2 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 1,3 10 <sup>-9</sup>                           |

| Νουκλεΐδιο       | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπνοή |                |                       |                       | Κατάποση       |                       |
|------------------|------------------------|---------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|                  |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub> | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub> | h(g)                  |
| <b>Μόλυβδος</b>  |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Pb-195m          | 0,263 h                | F       | 0,200          | 1,7 10 <sup>-11</sup> | 3,0 10 <sup>-11</sup> | 0,200          | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Pb-198           | 2,40 h                 | F       | 0,200          | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 0,200          | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-199           | 1,50 h                 | F       | 0,200          | 2,6 10 <sup>-11</sup> | 4,8 10 <sup>-11</sup> | 0,200          | 5,4 10 <sup>-11</sup> |
| Pb-200           | 21,5 h                 | F       | 0,200          | 1,5 10 <sup>-10</sup> | 2,6 10 <sup>-10</sup> | 0,200          | 4,0 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-201           | 9,40 h                 | F       | 0,200          | 6,5 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,200          | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-202           | 3,00 10 <sup>5</sup> a | F       | 0,200          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 0,200          | 8,7 10 <sup>-9</sup>  |
| Pb-202m          | 3,62 h                 | F       | 0,200          | 6,7 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,200          | 1,3 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-203           | 2,17 d                 | F       | 0,200          | 9,1 10 <sup>-11</sup> | 1,6 10 <sup>-10</sup> | 0,200          | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-205           | 1,43 10 <sup>7</sup> a | F       | 0,200          | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 4,1 10 <sup>-10</sup> | 0,200          | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-209           | 3,25 h                 | F       | 0,200          | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> | 0,200          | 5,7 10 <sup>-11</sup> |
| Pb-210           | 22,3 a                 | F       | 0,200          | 8,9 10 <sup>-7</sup>  | 1,1 10 <sup>-6</sup>  | 0,200          | 6,8 10 <sup>-7</sup>  |
| Pb-211           | 0,601 h                | F       | 0,200          | 3,9 10 <sup>-9</sup>  | 5,6 10 <sup>-9</sup>  | 0,200          | 1,8 10 <sup>-10</sup> |
| Pb-212           | 10,6 h                 | F       | 0,200          | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 3,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,200          | 5,9 10 <sup>-9</sup>  |
| Pb-214           | 0,447 h                | F       | 0,200          | 2,9 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 0,200          | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
| <b>Βισμούθιο</b> |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Bi-200           | 0,606 h                | F       | 0,050          | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 4,2 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 5,1 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                        | M       | 0,050          | 3,4 10 <sup>-11</sup> | 5,6 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Bi-201           | 1,80 h                 | F       | 0,050          | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 1,2 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                        | M       | 0,050          | 7,0 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Bi-202           | 1,67 h                 | F       | 0,050          | 4,6 10 <sup>-11</sup> | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 0,050          | 8,9 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                        | M       | 0,050          | 5,8 10 <sup>-11</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Bi-203           | 11,8 h                 | F       | 0,050          | 2,0 10 <sup>-10</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 4,8 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                        | M       | 0,050          | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Bi-205           | 15,3 d                 | F       | 0,050          | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 6,8 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 9,0 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                        | M       | 0,050          | 9,2 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Bi-206           | 6,24 d                 | F       | 0,050          | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                        | M       | 0,050          | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 2,1 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Bi-207           | 38,0 a                 | F       | 0,050          | 5,2 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-10</sup> | 0,050          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                        | M       | 0,050          | 5,2 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| Bi-210           | 5,01 d                 | F       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,4 10 <sup>-9</sup>  | 0,050          | 1,3 10 <sup>-9</sup>  |
|                  |                        | M       | 0,050          | 8,4 10 <sup>-8</sup>  | 6,0 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Bi-210m          | 3,00 10 <sup>6</sup> a | F       | 0,050          | 4,5 10 <sup>-8</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup>  | 0,050          | 1,5 10 <sup>-8</sup>  |
|                  |                        | M       | 0,050          | 3,1 10 <sup>-6</sup>  | 2,1 10 <sup>-6</sup>  |                |                       |
| Bi-212           | 1,01 h                 | F       | 0,050          | 9,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-8</sup>  | 0,050          | 2,6 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                        | M       | 0,050          | 3,0 10 <sup>-8</sup>  | 3,9 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Bi-213           | 0,761 h                | F       | 0,050          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 0,050          | 2,0 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                        | M       | 0,050          | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,1 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| Bi-214           | 0,332 h                | F       | 0,050          | 7,2 10 <sup>-9</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 0,050          | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                        | M       | 0,050          | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  |                |                       |
| <b>Πολόνιο</b>   |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| Po-203           | 0,612 h                | F       | 0,100          | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 4,5 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 5,2 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                        | M       | 0,100          | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 6,1 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Po-205           | 1,80 h                 | F       | 0,100          | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 6,0 10 <sup>-11</sup> | 0,100          | 5,9 10 <sup>-11</sup> |
|                  |                        | M       | 0,100          | 6,4 10 <sup>-11</sup> | 8,9 10 <sup>-11</sup> |                |                       |
| Po-207           | 5,83 h                 | F       | 0,100          | 6,3 10 <sup>-11</sup> | 1,2 10 <sup>-10</sup> | 0,100          | 1,4 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                        | M       | 0,100          | 8,4 10 <sup>-11</sup> | 1,5 10 <sup>-10</sup> |                |                       |
| Po-210           | 138 d                  | F       | 0,100          | 6,0 10 <sup>-7</sup>  | 7,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,100          | 2,4 10 <sup>-7</sup>  |
|                  |                        | M       | 0,100          | 3,0 10 <sup>-6</sup>  | 2,2 10 <sup>-6</sup>  |                |                       |
| <b>Αστάτιο</b>   |                        |         |                |                       |                       |                |                       |
| At-207           | 1,80 h                 | F       | 1,000          | 3,5 10 <sup>-10</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 1,000          | 2,3 10 <sup>-10</sup> |
|                  |                        | M       | 1,000          | 2,1 10 <sup>-9</sup>  | 1,9 10 <sup>-9</sup>  |                |                       |
| At-211           | 7,21 h                 | F       | 1,000          | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 2,7 10 <sup>-8</sup>  | 1,000          | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
|                  |                        | M       | 1,000          | 9,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |                |                       |

| Νουκλεΐδιο         | Φυσική<br>ημιζωή        | Εισπονή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|--------------------|-------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|                    |                         | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>1μm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| <b>Φράγγιο</b>     |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Fr-222             | 0,240 h                 | F       | 1,000                | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,000                | 7,1 10 <sup>-10</sup> |
| Fr-223             | 0,363 h                 | F       | 1,000                | 9,1 10 <sup>-10</sup> | 1,3 10 <sup>-9</sup>  | 1,000                | 2,3 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Ράδιο</b>       |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Ra-223             | 11,4 d                  | M       | 0,200                | 6,9 10 <sup>-6</sup>  | 5,7 10 <sup>-6</sup>  | 0,200                | 1,0 10 <sup>-7</sup>  |
| Ra-224             | 3,66 d                  | M       | 0,200                | 2,9 10 <sup>-6</sup>  | 2,4 10 <sup>-6</sup>  | 0,200                | 6,5 10 <sup>-8</sup>  |
| Ra-225             | 14,8 d                  | M       | 0,200                | 5,8 10 <sup>-6</sup>  | 4,8 10 <sup>-6</sup>  | 0,200                | 9,5 10 <sup>-8</sup>  |
| Ra-226             | 1,60 10 <sup>3</sup> a  | M       | 0,200                | 3,2 10 <sup>-6</sup>  | 2,2 10 <sup>-6</sup>  | 0,200                | 2,8 10 <sup>-7</sup>  |
| Ra-227             | 0,703 h                 | M       | 0,200                | 2,8 10 <sup>-10</sup> | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 0,200                | 8,4 10 <sup>-11</sup> |
| Ra-228             | 5,75 a                  | M       | 0,200                | 2,6 10 <sup>-6</sup>  | 1,7 10 <sup>-6</sup>  | 0,200                | 6,7 10 <sup>-7</sup>  |
| <b>Ακτίνιο</b>     |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Ac-224             | 2,90 h                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-8</sup>  | 1,3 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-7</sup>  | 8,9 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-7</sup>  | 9,9 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Ac-225             | 10,0 d                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-7</sup>  | 1,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,9 10 <sup>-6</sup>  | 5,7 10 <sup>-6</sup>  |                      |                       |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-6</sup>  | 6,5 10 <sup>-6</sup>  |                      |                       |
| Ac-226             | 1,21 d                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,2 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-6</sup>  | 9,2 10 <sup>-7</sup>  |                      |                       |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-6</sup>  |                      |                       |
| Ac-227             | 21,8 a                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-4</sup>  | 6,3 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,1 10 <sup>-6</sup>  |
|                    |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-4</sup>  | 1,5 10 <sup>-4</sup>  |                      |                       |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,6 10 <sup>-5</sup>  | 4,7 10 <sup>-5</sup>  |                      |                       |
| Ac-228             | 6,13 h                  | F       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-8</sup>  | 2,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,3 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                         | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| <b>Θόριο</b>       |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Th-226             | 0,515 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,5 10 <sup>-8</sup>  | 7,4 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                         | S       | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 7,8 10 <sup>-8</sup>  | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> |
| Th-227             | 18,7 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,8 10 <sup>-6</sup>  | 6,2 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,9 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                         | S       | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 9,6 10 <sup>-6</sup>  | 7,6 10 <sup>-6</sup>  | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 8,4 10 <sup>-9</sup>  |
| Th-228             | 1,91 a                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-5</sup>  | 2,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-8</sup>  |
|                    |                         | S       | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-5</sup>  | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-8</sup>  |
| Th-229             | 7,34 10 <sup>3</sup> a  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,9 10 <sup>-5</sup>  | 6,9 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-7</sup>  |
|                    |                         | S       | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 6,5 10 <sup>-5</sup>  | 4,8 10 <sup>-5</sup>  | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-7</sup>  |
| Th-230             | 7,70 10 <sup>4</sup> a  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,8 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-7</sup>  |
|                    |                         | S       | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 7,2 10 <sup>-6</sup>  | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-8</sup>  |
| Th-231             | 1,06 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                         | S       | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-10</sup> |
| Th-232             | 1,40 10 <sup>10</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,2 10 <sup>-5</sup>  | 2,9 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-7</sup>  |
|                    |                         | S       | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 9,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Th-234             | 24,1 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |
|                    |                         | S       | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 7,3 10 <sup>-9</sup>  | 5,8 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-9</sup>  |
| <b>Πρωτακτίνιο</b> |                         |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Pa-227             | 0,638 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-8</sup>  | 9,0 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-8</sup>  | 9,7 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Pa-228             | 22,0 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,9 10 <sup>-8</sup>  | 4,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,8 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,9 10 <sup>-8</sup>  | 5,1 10 <sup>-8</sup>  |                      |                       |
| Pa-230             | 17,4 h                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,6 10 <sup>-7</sup>  | 4,6 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,2 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-7</sup>  | 5,7 10 <sup>-7</sup>  |                      |                       |
| Pa-231             | 3,27 10 <sup>4</sup> a  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,3 10 <sup>-4</sup>  | 8,9 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,1 10 <sup>-7</sup>  |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  |                      |                       |
| Pa-232             | 1,31 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,5 10 <sup>-9</sup>  | 6,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
|                    |                         | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-9</sup>  | 2,0 10 <sup>-9</sup>  |                      |                       |

| Νουκλεΐδιο  | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπνοή |                      |                       |                       | Κατάποση              |                       |
|-------------|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|             |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>lμm</sub>   | h(g) <sub>5μm</sub>   | f <sub>i</sub>        | h(g)                  |
| Pa-233      | 27,0 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,1 10 <sup>-9</sup>  | 2,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 8,7 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,7 10 <sup>-9</sup>  | 3,2 10 <sup>-9</sup>  |                       |                       |
| Pa-234      | 6,70 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,8 10 <sup>-10</sup> | 5,5 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 5,1 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | S       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> |                       |                       |
| Ουράνιο     |                        |         |                      |                       |                       |                       |                       |
| U-230       | 20,8 d                 | F       | 0,020                | 3,6 10 <sup>-7</sup>  | 4,2 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                 | 5,5 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | M       | 0,020                | 1,2 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 0,002                 | 2,8 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | S       | 0,002                | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,2 10 <sup>-5</sup>  |                       |                       |
| U-231       | 4,20 d                 | F       | 0,020                | 8,3 10 <sup>-11</sup> | 1,4 10 <sup>-10</sup> | 0,020                 | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,020                | 3,4 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,002                 | 2,8 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | S       | 0,002                | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> |                       |                       |
| U-232       | 72,0 a                 | F       | 0,020                | 4,0 10 <sup>-6</sup>  | 4,7 10 <sup>-6</sup>  | 0,020                 | 3,3 10 <sup>-7</sup>  |
|             |                        | M       | 0,020                | 7,2 10 <sup>-6</sup>  | 4,8 10 <sup>-6</sup>  | 0,002                 | 3,7 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | S       | 0,002                | 3,5 10 <sup>-5</sup>  | 2,6 10 <sup>-5</sup>  |                       |                       |
| U-233       | 1,58 10 <sup>5</sup> a | F       | 0,020                | 5,7 10 <sup>-7</sup>  | 6,6 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                 | 5,0 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | M       | 0,020                | 3,2 10 <sup>-6</sup>  | 2,2 10 <sup>-6</sup>  | 0,002                 | 8,5 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | S       | 0,002                | 8,7 10 <sup>-6</sup>  | 6,9 10 <sup>-6</sup>  |                       |                       |
| U-234       | 2,44 10 <sup>5</sup> a | F       | 0,020                | 5,5 10 <sup>-7</sup>  | 6,4 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                 | 4,9 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | M       | 0,020                | 3,1 10 <sup>-6</sup>  | 2,1 10 <sup>-6</sup>  | 0,002                 | 8,3 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | S       | 0,002                | 8,5 10 <sup>-6</sup>  | 6,8 10 <sup>-6</sup>  |                       |                       |
| U-235       | 7,04 10 <sup>8</sup> a | F       | 0,020                | 5,1 10 <sup>-7</sup>  | 6,0 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                 | 4,6 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | M       | 0,020                | 2,8 10 <sup>-6</sup>  | 1,8 10 <sup>-6</sup>  | 0,002                 | 8,3 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | S       | 0,002                | 7,7 10 <sup>-6</sup>  | 6,1 10 <sup>-6</sup>  |                       |                       |
| U-236       | 2,34 10 <sup>7</sup> a | F       | 0,020                | 5,2 10 <sup>-7</sup>  | 6,1 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                 | 4,6 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | M       | 0,020                | 2,9 10 <sup>-6</sup>  | 1,9 10 <sup>-6</sup>  | 0,002                 | 7,9 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | S       | 0,002                | 7,9 10 <sup>-6</sup>  | 6,3 10 <sup>-6</sup>  |                       |                       |
| U-237       | 6,75 d                 | F       | 0,020                | 1,9 10 <sup>-10</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 0,020                 | 7,6 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | M       | 0,020                | 1,6 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 0,002                 | 7,7 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | S       | 0,002                | 1,8 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  |                       |                       |
| U-238       | 4,47 10 <sup>9</sup> a | F       | 0,020                | 4,9 10 <sup>-7</sup>  | 5,8 10 <sup>-7</sup>  | 0,020                 | 4,4 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | M       | 0,020                | 2,6 10 <sup>-6</sup>  | 1,6 10 <sup>-6</sup>  | 0,002                 | 7,6 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | S       | 0,002                | 7,3 10 <sup>-6</sup>  | 5,7 10 <sup>-6</sup>  |                       |                       |
| U-239       | 0,392 h                | F       | 0,020                | 1,1 10 <sup>-11</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> | 0,020                 | 2,7 10 <sup>-11</sup> |
|             |                        | M       | 0,020                | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 3,3 10 <sup>-11</sup> | 0,002                 | 2,8 10 <sup>-11</sup> |
|             |                        | S       | 0,002                | 2,4 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> |                       |                       |
| U-240       | 14,1 h                 | F       | 0,020                | 2,1 10 <sup>-10</sup> | 3,7 10 <sup>-10</sup> | 0,020                 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | M       | 0,020                | 5,3 10 <sup>-10</sup> | 7,9 10 <sup>-10</sup> | 0,002                 | 1,1 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        | S       | 0,002                | 5,7 10 <sup>-10</sup> | 8,4 10 <sup>-10</sup> |                       |                       |
| Προσειδώνιο |                        |         |                      |                       |                       |                       |                       |
| Np-232      | 0,245 h                | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-11</sup> | 3,5 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 9,7 10 <sup>-12</sup> |
| Np-233      | 0,603 h                | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,7 10 <sup>-12</sup> | 3,0 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 2,2 10 <sup>-12</sup> |
| Np-234      | 4,40 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,4 10 <sup>-10</sup> | 7,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 8,1 10 <sup>-10</sup> |
| Np-235      | 1,08 a                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-10</sup> | 2,7 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 5,3 10 <sup>-11</sup> |
| Np-236      | 1,15 10 <sup>5</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-6</sup>  | 2,0 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,7 10 <sup>-8</sup>  |
| Np-236      | 22,5 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,0 10 <sup>-9</sup>  | 3,6 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,9 10 <sup>-10</sup> |
| Np-237      | 2,14 10 <sup>6</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,1 10 <sup>-7</sup>  |
| Np-238      | 2,12 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,7 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 9,1 10 <sup>-10</sup> |
| Np-239      | 2,36 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,0 10 <sup>-10</sup> | 1,1 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 8,0 10 <sup>-10</sup> |
| Np-240      | 1,08 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,7 10 <sup>-11</sup> | 1,3 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 8,2 10 <sup>-11</sup> |
| Πλουτόνιο   |                        |         |                      |                       |                       |                       |                       |
| Pu-234      | 8,80 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-8</sup>  | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,6 10 <sup>-10</sup> |
|             |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 2,2 10 <sup>-8</sup>  | 1,8 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 1,5 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-235      | 0,422 h                |         |                      |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 1,6 10 <sup>-10</sup> |                       |
|             |                        | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-12</sup> | 2,5 10 <sup>-12</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 2,1 10 <sup>-12</sup> |
|             |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,6 10 <sup>-12</sup> | 2,6 10 <sup>-12</sup> | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,1 10 <sup>-12</sup> |
| Pu-236      | 2,85 a                 |         |                      |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 2,1 10 <sup>-12</sup> |                       |
|             |                        | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-5</sup>  | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup>  | 8,6 10 <sup>-8</sup>  |
|             |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 9,6 10 <sup>-6</sup>  | 7,4 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup>  | 6,3 10 <sup>-9</sup>  |
|             |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 2,1 10 <sup>-8</sup>  |

| Νουκλεΐδιο | Φυσική<br>ημιζωή       | Εισπονή |                      |                       |                       | Κατάποση             |                       |
|------------|------------------------|---------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|            |                        | Τύπος   | f <sub>i</sub>       | h(g) <sub>lum</sub>   | h(g) <sub>sμm</sub>   | f <sub>i</sub>       | h(g)                  |
| Pu-237     | 45,3 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 3,6 10 <sup>-10</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 1,0 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-238     | 87,7 a                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,3 10 <sup>-5</sup>  | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,1 10 <sup>-5</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 8,8 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 4,9 10 <sup>-8</sup>  |
| Pu-239     | 2,41 10 <sup>4</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 8,3 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 9,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        |         |                      |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 5,3 10 <sup>-8</sup> |                       |
| Pu-240     | 6,54 10 <sup>3</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-5</sup>  | 3,2 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,5 10 <sup>-5</sup>  | 8,3 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 9,0 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-8</sup>  |
| Pu-241     | 14,4 a                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,5 10 <sup>-7</sup>  | 5,8 10 <sup>-7</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,7 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,6 10 <sup>-7</sup>  | 8,4 10 <sup>-8</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 9,6 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-242     | 3,76 10 <sup>5</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 3,1 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,4 10 <sup>-5</sup>  | 7,7 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 8,6 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        |         |                      |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup>  | 5,0 10 <sup>-8</sup> |                       |
| Pu-243     | 4,95 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,2 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
|            |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> |
| Pu-244     | 8,26 10 <sup>7</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-5</sup>  | 3,0 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-7</sup>  |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,3 10 <sup>-5</sup>  | 7,4 10 <sup>-6</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 1,1 10 <sup>-8</sup>  |
|            |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 5,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Pu-245     | 10,5 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,5 10 <sup>-10</sup> | 6,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 4,8 10 <sup>-10</sup> | 6,5 10 <sup>-10</sup> | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
|            |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 7,2 10 <sup>-10</sup> |
| Pu-246     | 10,9 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 6,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        | S       | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 7,6 10 <sup>-9</sup>  | 7,0 10 <sup>-9</sup>  | 1,0 10 <sup>-5</sup> | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |
|            |                        |         |                      |                       |                       | 1,0 10 <sup>-4</sup> | 3,3 10 <sup>-9</sup>  |
| Αμερίκιο   |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Am-237     | 1,22 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-11</sup> | 3,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,8 10 <sup>-11</sup> |
| Am-238     | 1,63 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,5 10 <sup>-11</sup> | 6,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,2 10 <sup>-11</sup> |
| Am-239     | 11,9 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,2 10 <sup>-10</sup> | 2,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,4 10 <sup>-10</sup> |
| Am-240     | 2,12 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,4 10 <sup>-10</sup> | 5,9 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,8 10 <sup>-10</sup> |
| Am-241     | 4,32 10 <sup>2</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-7</sup>  |
| Am-242     | 16,0 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,6 10 <sup>-8</sup>  | 1,2 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,0 10 <sup>-10</sup> |
| Am-242m    | 1,52 10 <sup>2</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,5 10 <sup>-5</sup>  | 2,4 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-7</sup>  |
| Am-243     | 7,38 10 <sup>3</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,0 10 <sup>-7</sup>  |
| Am-244     | 10,1 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,9 10 <sup>-9</sup>  | 1,5 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,6 10 <sup>-10</sup> |
| Am-244m    | 0,433 h                | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,9 10 <sup>-11</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-11</sup> |
| Am-245     | 2,05 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,3 10 <sup>-11</sup> | 7,6 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,2 10 <sup>-11</sup> |
| Am-246     | 0,650 h                | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 6,8 10 <sup>-11</sup> | 1,1 10 <sup>-10</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 5,8 10 <sup>-11</sup> |
| Am-246m    | 0,417 h                | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,3 10 <sup>-11</sup> | 3,8 10 <sup>-11</sup> | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-11</sup> |
| Κιούργιο   |                        |         |                      |                       |                       |                      |                       |
| Cm-238     | 2,40 h                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,1 10 <sup>-9</sup>  | 4,8 10 <sup>-9</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 8,0 10 <sup>-11</sup> |
| Cm-240     | 27,0 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-6</sup>  | 2,3 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 7,6 10 <sup>-9</sup>  |
| Cm-241     | 32,8 d                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 3,4 10 <sup>-8</sup>  | 2,6 10 <sup>-8</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 9,1 10 <sup>-10</sup> |
| Cm-242     | 163 d                  | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,8 10 <sup>-6</sup>  | 3,7 10 <sup>-6</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-8</sup>  |
| Cm-243     | 28,5 a                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,9 10 <sup>-5</sup>  | 2,0 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,5 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-244     | 18,1 a                 | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,5 10 <sup>-5</sup>  | 1,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 1,2 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-245     | 8,50 10 <sup>3</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-7</sup>  |
| Cm-246     | 4,73 10 <sup>3</sup> a | M       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 4,0 10 <sup>-5</sup>  | 2,7 10 <sup>-5</sup>  | 5,0 10 <sup>-4</sup> | 2,1 10 <sup>-7</sup>  |

| Νουκλείδιο        | Φυσική ημιζωή       | Εισπνοή |                     |                      |                      | Κατάποση            |                      |
|-------------------|---------------------|---------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|                   |                     | Τύπος   | $f_i$               | $h(g)_{i,\mu m}$     | $h(g)_{5\mu m}$      | $f_i$               | $h(g)$               |
| Cm-247            | $1,56 \cdot 10^7$ a | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,6 \cdot 10^{-5}$  | $2,5 \cdot 10^{-5}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,9 \cdot 10^{-7}$  |
| Cm-248            | $3,39 \cdot 10^5$ a | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,4 \cdot 10^{-4}$  | $9,5 \cdot 10^{-5}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,7 \cdot 10^{-7}$  |
| Cm-249            | 1,07 h              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Cm-250            | $6,90 \cdot 10^3$ a | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,9 \cdot 10^{-4}$  | $5,4 \cdot 10^{-4}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,4 \cdot 10^{-6}$  |
| <b>Μπερκέλιο</b>  |                     |         |                     |                      |                      |                     |                      |
| Bk-245            | 4,94 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,8 \cdot 10^{-9}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Bk-246            | 1,83 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Bk-247            | $1,38 \cdot 10^3$ a | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,5 \cdot 10^{-5}$  | $4,5 \cdot 10^{-5}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,5 \cdot 10^{-7}$  |
| Bk-249            | 320 d               | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,5 \cdot 10^{-7}$  | $1,0 \cdot 10^{-7}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $9,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Bk-250            | 3,22 h              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $9,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ |
| <b>Καλιφόρνιο</b> |                     |         |                     |                      |                      |                     |                      |
| Cf-244            | 0,323 h             | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,3 \cdot 10^{-8}$  | $1,8 \cdot 10^{-8}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Cf-246            | 1,49 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,2 \cdot 10^{-7}$  | $3,5 \cdot 10^{-7}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,3 \cdot 10^{-9}$  |
| Cf-248            | 334 d               | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $8,2 \cdot 10^{-6}$  | $6,1 \cdot 10^{-6}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,8 \cdot 10^{-8}$  |
| Cf-249            | $3,50 \cdot 10^2$ a | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,6 \cdot 10^{-5}$  | $4,5 \cdot 10^{-5}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,5 \cdot 10^{-7}$  |
| Cf-250            | 13,1 a              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,2 \cdot 10^{-5}$  | $2,2 \cdot 10^{-5}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,6 \cdot 10^{-7}$  |
| Cf-251            | $8,98 \cdot 10^2$ a | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,7 \cdot 10^{-5}$  | $4,6 \cdot 10^{-5}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,6 \cdot 10^{-7}$  |
| Cf-252            | 2,64 a              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,8 \cdot 10^{-5}$  | $1,3 \cdot 10^{-5}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $9,0 \cdot 10^{-8}$  |
| Cf-253            | 17,8 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-6}$  | $1,0 \cdot 10^{-6}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$  |
| Cf-254            | 60,5 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,7 \cdot 10^{-5}$  | $2,2 \cdot 10^{-5}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,0 \cdot 10^{-7}$  |
| <b>Αϊστώνιο</b>   |                     |         |                     |                      |                      |                     |                      |
| Es-250            | 2,10 h              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Es-251            | 1,38 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$  | $1,7 \cdot 10^{-9}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Es-253            | 20,5 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,5 \cdot 10^{-6}$  | $2,1 \cdot 10^{-6}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,1 \cdot 10^{-9}$  |
| Es-254            | 276 d               | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $8,0 \cdot 10^{-6}$  | $6,0 \cdot 10^{-6}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,8 \cdot 10^{-8}$  |
| Es-254m           | 1,64 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,4 \cdot 10^{-7}$  | $3,7 \cdot 10^{-7}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,2 \cdot 10^{-9}$  |
| <b>Φέρμιο</b>     |                     |         |                     |                      |                      |                     |                      |
| Fm-252            | 22,7 h              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,0 \cdot 10^{-7}$  | $2,6 \cdot 10^{-7}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$  |
| Fm-253            | 3,00 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,7 \cdot 10^{-7}$  | $3,0 \cdot 10^{-7}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $9,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Fm-254            | 3,24 h              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,6 \cdot 10^{-8}$  | $7,7 \cdot 10^{-8}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Fm-255            | 20,1 h              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,5 \cdot 10^{-7}$  | $2,6 \cdot 10^{-7}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$  |
| Fm-257            | 101 d               | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,6 \cdot 10^{-6}$  | $5,2 \cdot 10^{-6}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,5 \cdot 10^{-8}$  |
| <b>Μεντελέβιο</b> |                     |         |                     |                      |                      |                     |                      |
| Md-257            | 5,20 h              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,3 \cdot 10^{-8}$  | $2,0 \cdot 10^{-8}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Md-258            | 55,0 d              | M       | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,5 \cdot 10^{-6}$  | $4,4 \cdot 10^{-6}$  | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,3 \cdot 10^{-8}$  |

## ΠΙΝΑΚΑΣ Γ 2

Συντελεστές ενεργού δόσης για διαλυτά ή αντιδρώντα αέρια

| Νουκλεΐδιο/Χημική μορφή     | $t_{1/2}$           | $h(g)$ (Sv Bq <sup>-1</sup> ) |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Τρίτιο, αέριο               | 12,3 a              | $1,8 \cdot 10^{-15}$          |
| Τριτιωμένο νερό             | 12,3 a              | $1,8 \cdot 10^{-11}$          |
| Οργανικώς δεσμευμένο τρίτιο | 12,3 a              | $4,1 \cdot 10^{-11}$          |
| Άνθρακας-11, ατμός          | 0,34 h              | $3,2 \cdot 10^{-12}$          |
| Άνθρακας-11, διοξείδιο      | 0,34 h              | $2,2 \cdot 10^{-12}$          |
| Άνθρακας-11, μονοξείδιο     | 0,34 h              | $1,2 \cdot 10^{-12}$          |
| Άνθρακας-14, ατμός          | $5,73 \cdot 10^3$ a | $5,8 \cdot 10^{-10}$          |
| Άνθρακας-14, διοξείδιο      | $5,73 \cdot 10^3$ a | $6,5 \cdot 10^{-12}$          |
| Άνθρακας-14, μονοξείδιο     | $5,73 \cdot 10^3$ a | $8,0 \cdot 10^{-13}$          |
| Θείο-35, ατμός              | 87,4 d              | $1,2 \cdot 10^{-10}$          |
| Νικέλιο-56, καρβονύλιο      | 6,10 d              | $1,2 \cdot 10^{-9}$           |
| Νικέλιο-57, καρβονύλιο      | 1,50 d              | $5,6 \cdot 10^{-10}$          |
| Νικέλιο-59, καρβονύλιο      | $7,50 \cdot 10^4$ a | $8,3 \cdot 10^{-10}$          |
| Νικέλιο-63, καρβονύλιο      | 96,0 a              | $2,0 \cdot 10^{-9}$           |
| Νικέλιο-65, καρβονύλιο      | 2,52 h              | $3,6 \cdot 10^{-10}$          |
| Νικέλιο-66, καρβονύλιο      | 2,27 d              | $1,6 \cdot 10^{-9}$           |
| Ιώδιο-120, ατμός            | 1,35 h              | $3,0 \cdot 10^{-10}$          |
| Ιώδιο-120m, ατμός           | 0,88 h              | $1,8 \cdot 10^{-10}$          |
| Ιώδιο-121, ατμός            | 2,12 h              | $8,6 \cdot 10^{-11}$          |
| Ιώδιο-123, ατμός            | 13,2 h              | $2,1 \cdot 10^{-10}$          |
| Ιώδιο-124, ατμός            | 4,18 d              | $1,2 \cdot 10^{-8}$           |
| Ιώδιο-125, ατμός            | 60,1 d              | $1,4 \cdot 10^{-8}$           |
| Ιώδιο-126, ατμός            | 13,0 d              | $2,6 \cdot 10^{-8}$           |
| Ιώδιο-128, ατμός            | 0,42 h              | $6,5 \cdot 10^{-11}$          |
| Ιώδιο-129, ατμός            | $1,57 \cdot 10^7$ a | $9,6 \cdot 10^{-8}$           |
| Ιώδιο-130, ατμός            | 12,4 h              | $1,9 \cdot 10^{-9}$           |
| Ιώδιο-131, ατμός            | 8,04 d              | $2,0 \cdot 10^{-8}$           |
| Ιώδιο-132, ατμός            | 2,30 h              | $3,1 \cdot 10^{-10}$          |
| Ιώδιο-132m, ατμός           | 1,39 h              | $2,7 \cdot 10^{-10}$          |
| Ιώδιο-133, ατμός            | 20,8 h              | $4,0 \cdot 10^{-9}$           |
| Ιώδιο-134, ατμός            | 0,88 h              | $1,5 \cdot 10^{-10}$          |
| Ιώδιο-135, ατμός            | 6,61 h              | $9,2 \cdot 10^{-10}$          |
| Υδράργυρος-193, ατμός       | 3,50 h              | $1,1 \cdot 10^{-9}$           |
| Υδράργυρος-193m, ατμός      | 11,1 h              | $3,1 \cdot 10^{-9}$           |
| Υδράργυρος-194, ατμός       | $2,60 \cdot 10^2$ a | $4,0 \cdot 10^{-8}$           |
| Υδράργυρος-195, ατμός       | 9,90 h              | $1,4 \cdot 10^{-9}$           |
| Υδράργυρος-195m, ατμός      | 1,73 d              | $8,2 \cdot 10^{-9}$           |
| Υδράργυρος-197, ατμός       | 2,67 d              | $4,4 \cdot 10^{-9}$           |
| Υδράργυρος-197m, ατμός      | 23,8 h              | $5,8 \cdot 10^{-9}$           |
| Υδράργυρος-199m, ατμός      | 0,71 h              | $1,8 \cdot 10^{-10}$          |
| Υδράργυρος-203, ατμός       | 46,60 d             | $7,0 \cdot 10^{-9}$           |

## ΠΙΝΑΚΑΣ Δ

Ενώσεις και τιμές  $f_1$  που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των συντελεστών δόσης κατάποσης

| Στοιχείο    | $f_1$                   | Ενώσεις                                                                |
|-------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Υδρογόνο    | 1,000<br>1,000          | Κατάποση τριτιωμένου νερού<br>Οργανικώς δεσμευμένο τρίτιο              |
| Βηρύλλιο    | 0,005                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Άνθρακας    | 1,000                   | Ιχνηθετημένες οργανικές ενώσεις                                        |
| Φθόριο      | 1,000                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Νάτριο      | 1,000                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Μαγνήσιο    | 0,500                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Αργίλιο     | 0,010                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Πυρίτιο     | 0,010                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Φωσφόρος    | 0,800                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Θείο        | 0,800<br>0,100<br>1,000 | Ανόργανες ενώσεις<br>Στοιχειακό θείο<br>Οργανικό θείο                  |
| Χλώριο      | 1,000                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Κάλιο       | 1,000                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Ασβέστιο    | 0,300                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Σκάνδιο     | $1,0 \cdot 10^{-4}$     | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Τιτάνιο     | 0,010                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Βανάδιο     | 0,010                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Χρώμιο      | 0,100<br>0,010          | Εξασθενείς ενώσεις<br>Τρισθενείς ενώσεις                               |
| Μαγγάνιο    | 0,100                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Σίδηρος     | 0,100                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Κοβάλτιο    | 0,100<br>0,050          | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια και ανόργανες ενώσεις  |
| Νικέλιο     | 0,050                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Χαλκός      | 0,500                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Ψευδάργυρος | 0,500                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Γάλλιο      | 0,001                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Γερμάνιο    | 1,000                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Αρσενικό    | 0,500                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Σελήνιο     | 0,800<br>0,050          | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Στοιχειακό σελήνιο και σεληνιούχες ενώσεις |
| Βρώμιο      | 1,000                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Ρουβίδιο    | 1,000                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Στρόντιο    | 0,300<br>0,010          | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Τιτανικό στρόντιο ( $\text{SrTiO}_3$ )     |
| Ύτριο       | $1,0 \cdot 10^{-4}$     | Όλες οι ενώσεις                                                        |
| Ζιρκόνιο    | 0,002                   | Όλες οι ενώσεις                                                        |



| Στοιχείο    | f <sub>i</sub>       | Ενώσεις                                         |
|-------------|----------------------|-------------------------------------------------|
| Νιόβιο      | 0,010                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Μολυβδαίνιο | 0,800<br>0,050       | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Θειούχο μολυβδαίνιο |
| Τεχνητίο    | 0,800                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Ρουθένιο    | 0,050                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Ρόδιο       | 0,050                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Παλλάδιο    | 0,005                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Άργυρος     | 0,050                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Κάδμιο      | 0,050                | Όλες οι ανόργανες ενώσεις                       |
| Ίνδιο       | 0,020                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Κασσίτερος  | 0,020                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Αντιμόνιο   | 0,100                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Τελλούριο   | 0,300                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Ιώδιο       | 1,000                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Καίσιο      | 1,000                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Βάριο       | 0,100                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Λανθάνιο    | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Δημήτριο    | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Πρασεοδύμιο | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Νεοδύμιο    | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Προμήθειο   | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Σαμάριο     | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Ευρώπιο     | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Γαδολίνιο   | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Τέρβιο      | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Δυσπρόσιο   | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Όλμιο       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Έρβιο       | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Θούλιο      | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Υπτέρβιο    | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Λουτέτσιο   | 5,0 10 <sup>-4</sup> | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Άφνιο       | 0,002                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Ταντάλιο    | 0,001                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Βολφράμιο   | 0,300<br>0,010       | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Βολφραμικό οξύ      |
| Ρήνιο       | 0,800                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Όσμιο       | 0,010                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Ιρίδιο      | 0,010                | Όλες οι ενώσεις                                 |
| Λευκόχρυσος | 0,010                | Όλες οι ενώσεις                                 |

| Στοιχείο    | $f_i$                                                             | Ενώσεις                                                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Χρυσός      | 0,100                                                             | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Υδράργυρος  | 0,020                                                             | Όλες οι ανόργανες ενώσεις                                                                                                          |
| Υδράργυρος  | 1,000<br>0,400                                                    | Μεθυλικός υδράργυρος<br>Μη καθοριζόμενες οργανικές ενώσεις                                                                         |
| Θάλλιο      | 1,000                                                             | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Μόλυβδος    | 0,200                                                             | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Βισμούθιο   | 0,050                                                             | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Πολώνιο     | 0,100                                                             | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Αστάτιο     | 1,000                                                             | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Φράγγιο     | 1,000                                                             | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Ράδιο       | 0,200                                                             | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Ακτίνιο     | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Θόριο       | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$2,0 \cdot 10^{-4}$                        | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια και υδροξείδια                                                                                 |
| Πρωτακτίνιο | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Ουράνιο     | 0,020<br>0,002                                                    | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οι περισσότερες τετρασθενείς ενώσεις, όπως π.χ. $\text{UO}_2$ , $\text{U}_3\text{O}_8$ , $\text{UF}_4$ |
| Ποσειδώνιο  | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Πλουτώνιο   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$1,0 \cdot 10^{-4}$<br>$1,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Νιτρικές ενώσεις<br>Αδιάλυτα οξείδια                                                                   |
| Αμερίκιο    | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Κιούριο     | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Μπερκέλιο   | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Καλιφόρνιο  | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Αϊνστάινιο  | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Φέρμιο      | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |
| Μεντελέβιο  | $5,0 \cdot 10^{-4}$                                               | Όλες οι ενώσεις                                                                                                                    |

Πίνακας Ε

Ενώσεις, τύποι απορρόφησης διά των πνευμόνων και τιμές  $f_1$  για τον υπολογισμό των συντελεστών δόσης εισπνοής

| Στοιχείο | Τύπος(οι)<br>απορρόφησης | $f_1$               | Ενώσεις                                                                               |
|----------|--------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Βηρύλλιο | M                        | 0,005               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | S                        | 0,005               | Οξείδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                             |
| Φθόριο   | F                        | 1,000               | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                  |
|          | M                        | 1,000               | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                  |
|          | S                        | 1,000               | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                  |
| Νάτριο   | F                        | 1,000               | Όλες οι ενώσεις                                                                       |
| Μαγνήσιο | F                        | 0,500               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,500               | Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                       |
| Αργίλιο  | F                        | 0,010               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,010               | Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις και μεταλλικό αργίλιο |
| Πυρίτιο  | F                        | 0,010               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,010               | Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια και νιτρικές ενώσεις                                    |
|          | S                        | 0,010               | Αερόλυμα αργλιοπυριτικής υάλου                                                        |
| Φώσφορος | F                        | 0,800               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,800               | Μερικές φωσφορικές ενώσεις· καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                      |
| Θείο     | F                        | 0,800               | Θειούχες και θεικές ενώσεις· καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                     |
|          | M                        | 0,800               | Στοιχειακό θείο. Θειούχες και θεικές ενώσεις· καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση    |
| Χλώριο   | F                        | 1,000               | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                  |
|          | M                        | 1,000               | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                  |
| Κάλιο    | F                        | 1,000               | Όλες οι ενώσεις                                                                       |
| Ασβέστιο | M                        | 0,300               | Όλες οι ενώσεις                                                                       |
| Σκάνδιο  | S                        | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                       |
| Τιτάνιο  | F                        | 0,010               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,010               | Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                       |
|          | S                        | 0,010               | Τιτανικό στρόντιο ( $\text{SrTiO}_3$ )                                                |
| Βανάδιο  | F                        | 0,010               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,010               | Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια και αλογονούχες ενώσεις                                 |
| Χρώμιο   | F                        | 0,100               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,100               | Αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                                      |
|          | S                        | 0,100               | Οξείδια και υδροξείδια                                                                |
| Μαγγάνιο | F                        | 0,100               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,100               | Οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                 |
| Σίδηρος  | F                        | 0,100               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,100               | Οξείδια, υδροξείδια και αλογονούχες ενώσεις                                           |
| Κοβάλτιο | M                        | 0,100               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | S                        | 0,050               | Οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                 |
| Νικέλιο  | F                        | 0,050               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                              |
|          | M                        | 0,050               | Οξείδια, υδροξείδια και καρβίδια                                                      |
| Χαλκός   | F                        | 0,500               | Μη καθοριζόμενες ανόργανες ενώσεις                                                    |
|          | M                        | 0,500               | Θειούχες, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                            |
|          | S                        | 0,500               | Οξείδια και υδροξείδια                                                                |

| Στοιχείο    | Τύπος(οι)<br>απορρόφησης | f <sub>i</sub>       | Ενώσεις                                                                                        |
|-------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ψευδάργυρος | S                        | 0,500                | Όλες οι ενώσεις                                                                                |
| Γάλλιο      | F                        | 0,001                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,001                | Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                |
| Γερμάνιο    | F                        | 1,000                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 1,000                | Οξείδια, θειούχες και αλογονούχες ενώσεις                                                      |
| Αρσενικό    | M                        | 0,500                | Όλες οι ενώσεις                                                                                |
| Σελήνιο     | F                        | 0,800                | Μη καθοριζόμενες ανόργανες ενώσεις                                                             |
|             | M                        | 0,800                | Στοιχειακό σελήνιο, οξείδια, υδροξείδια και καρβίδια                                           |
| Βρώμιο      | F                        | 1,000                | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                           |
|             | M                        | 1,000                | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                           |
| Ρουβίδιο    | F                        | 1,000                | Όλες οι ενώσεις                                                                                |
| Στρόντιο    | F                        | 0,300                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | S                        | 0,010                | Τιτανικό στρόντιο (SrTiO <sub>3</sub> )                                                        |
| Υττριο      | M                        | 1,0 10 <sup>-4</sup> | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | S                        | 1,0 10 <sup>-4</sup> | Οξείδια και υδροξείδια                                                                         |
| Ζιρκόνιο    | F                        | 0,002                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,002                | Οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                          |
|             | S                        | 0,002                | Καρβίδιο του ζιρκονίου                                                                         |
| Νιόβιο      | M                        | 0,010                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | S                        | 0,010                | Οξείδια και υδροξείδια                                                                         |
| Μολυβδαίνιο | F                        | 0,800                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | S                        | 0,050                | Θειούχο μολυβδαίνιο, οξείδια και υδροξείδια                                                    |
| Τεχνητίο    | F                        | 0,800                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,800                | Οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                          |
| Ρουθήνιο    | F                        | 0,050                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,050                | Αλογονούχες ενώσεις                                                                            |
|             | S                        | 0,050                | Οξείδια και υδροξείδια                                                                         |
| Ρόδιο       | F                        | 0,050                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,050                | Αλογονούχες ενώσεις                                                                            |
|             | S                        | 0,050                | Οξείδια και υδροξείδια                                                                         |
| Παλλάδιο    | F                        | 0,005                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,005                | Νιτρικές και αλογονούχες ενώσεις                                                               |
|             | S                        | 0,005                | Οξείδια και υδροξείδια                                                                         |
| Άργυρος     | F                        | 0,050                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις και μεταλλικός άργυρος                                                |
|             | M                        | 0,050                | Νιτρικές και θειούχες ενώσεις                                                                  |
|             | S                        | 0,050                | Οξείδια και υδροξείδια, καρβίδια                                                               |
| Κάδμιο      | F                        | 0,050                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,050                | Θειούχες, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                                     |
|             | S                        | 0,050                | Οξείδια και υδροξείδια                                                                         |
| Ίνδιο       | F                        | 0,020                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,020                | Οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                          |
| Κασσίτερος  | F                        | 0,020                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,020                | Φωσφορικός κασσίτερος, θειούχες ενώσεις, οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις |
| Αντιμόνιο   | F                        | 0,100                | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                       |
|             | M                        | 0,010                | Οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες, θειούχες, θειικές και νιτρικές ενώσεις                       |

| Στοιχείο    | Τύπος(οι)<br>απορρόφησης | $f_i$                                      | Ενώσεις                                                                                                                     |
|-------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Τελούριο    | F<br>M                   | 0,300<br>0,300                             | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια και νιτρικές ενώσεις                                                        |
| Ιώδιο       | F                        | 1,000                                      | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Καίσιο      | F                        | 1,000                                      | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Βάριο       | F                        | 0,100                                      | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Λανθάνιο    | F<br>M                   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια και υδροξείδια                                                                          |
| Διμήτριο    | M<br>S                   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια και φθοριούχες ενώσεις                                                      |
| Πρασεοδύμιο | M<br>S                   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια και φθοριούχες ενώσεις                                            |
| Νεοδύμιο    | M<br>S                   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια και φθοριούχες ενώσεις                                            |
| Γιρομήθειο  | M<br>S                   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια και φθοριούχες ενώσεις                                            |
| Σαμάριο     | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$                        | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Ευρώπιο     | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$                        | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Γαδολίνιο   | F<br>M                   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια και φθοριούχες ενώσεις                                                      |
| Τέρβιο      | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$                        | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Δυσπρόσιο   | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$                        | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Όλμιο       | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$                        | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                                                    |
| Έρβιο       | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$                        | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Θούλιο      | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$                        | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Υπτέρβιο    | M<br>S                   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια και φθοριούχες ενώσεις                                                      |
| Λουτέτιο    | M<br>S                   | $5,0 \cdot 10^{-4}$<br>$5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια και φθοριούχες ενώσεις                                                      |
| Άφνιο       | F<br>M                   | 0,002<br>0,002                             | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                 |
| Ταντάλιο    | M<br>S                   | 0,001<br>0,001                             | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Στοιχειακό ταντάλιο, οξείδια, υδροξείδια, καρβίδια, αλογονούχες, νιτρικές και νιτρώδεις ενώσεις |
| Βολφράμιο   | F                        | 0,300                                      | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |
| Ρήνιο       | F<br>M                   | 0,800<br>0,800                             | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                           |
| Όσμιο       | F<br>M<br>S              | 0,010<br>0,010<br>0,010                    | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις<br>Οξείδια και υδροξείδια                                      |
| Ιρίδιο      | F<br>M<br>S              | 0,010<br>0,010<br>0,010                    | Μη καθοριζόμενες ενώσεις<br>Μεταλλικό ιρίδιο, αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις<br>Οξείδια και υδροξείδια                    |
| Λευκόχρυσος | F                        | 0,010                                      | Όλες οι ενώσεις                                                                                                             |

| Στοιχείο    | Τύπος(οι)<br>απορρόφησης | $f_i$               | Ενώσεις                                                                                               |
|-------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Χρυσός      | F                        | 0,100               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                              |
|             | M                        | 0,100               | Αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                                                      |
|             | S                        | 0,100               | Οξείδια και υδροξείδια                                                                                |
| Υδράργυρος  | F                        | 0,020               | Θευικές ενώσεις                                                                                       |
|             | M                        | 0,020               | Οξείδια, υδροξείδια, αλογονούχες, νιτρικές και θειούχες ενώσεις                                       |
| Υδράργυρος  | F                        | 0,400               | Όλες οι οργανικές ενώσεις                                                                             |
| Θάλλιο      | F                        | 1,000               | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Μόλυβδος    | F                        | 0,200               | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Βισμούθιο   | F                        | 0,050               | Νιτρικό βισμούθιο                                                                                     |
|             | M                        | 0,050               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                              |
| Πολόνιο     | F                        | 0,100               | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                              |
|             | M                        | 0,100               | Οξείδια, υδροξείδια και νιτρικές ενώσεις                                                              |
| Αστάτιο     | F                        | 1,000               | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                                  |
|             | M                        | 1,000               | Καθορίζεται από τη συνδυασμένη δράση                                                                  |
| Φράγγιο     | F                        | 1,000               | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Ράδιο       | M                        | 0,200               | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Ακτίνιο     | F                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                              |
|             | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Αλογονούχες και νιτρικές ενώσεις                                                                      |
|             | S                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Οξείδια και υδροξείδια                                                                                |
| Θόριο       | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                              |
|             | S                        | $2,0 \cdot 10^{-4}$ | Οξείδια και υδροξείδια                                                                                |
| Πρωτακτίνιο | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                              |
|             | S                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Οξείδια και υδροξείδια                                                                                |
| Ουράνιο     | F                        | 0,020               | Οι περισσότερες εξασθενείς ενώσεις, όπως π.χ. $UF_6$ , $UO_2F_2$ και $UO_2(NO_3)_2$                   |
|             | M                        | 0,020               | Λιγότερο διαλυτές ενώσεις, όπως π.χ. $UO_3$ , $UF_4$ , $UCl_4$ και οι περισσότερες εξασθενείς ενώσεις |
|             | S                        | 0,002               | Πολύ αδιάλυτες ενώσεις, όπως π.χ. $UO_2$ και $U_3O_8$                                                 |
| Ποσειδώνιο  | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Πλουτώνιο   | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Μη καθοριζόμενες ενώσεις                                                                              |
|             | S                        | $1,0 \cdot 10^{-5}$ | Αδιάλυτα οξείδια                                                                                      |
| Αμερίκιο    | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Κιούριο     | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Μπεργέλιο   | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Καλιφόρνιο  | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Αϊνστάινιο  | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Φέρμιο      | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |
| Μεντελέβιο  | M                        | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | Όλες οι ενώσεις                                                                                       |