



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Βασικά Ιχνοστοιχεία			
Code	ΕΞΕΤΑΣΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
1851	Χρώμιο (Cr) Τριχών 	0,050 µg/g ●	Ενήλικες 0.020 – 0.210 µg/g Παιδιά 0.020 – 0.150 µg/g
1918	Χαλκός (Cu) Τριχών 	16,150 µg/g ●	Ενήλικες 10.000 – 41.000 µg/g Παιδιά 6.700 – 37.000 µg/g
1209	Κοβάλτιο (Co) Τριχών 	0,005 µg/g ↓	Ενήλικες 0.010 – 0.300 µg/g Παιδιά 0.010 – 0.150 µg/g
1124	Ιώδιο (I) Τριχών 	0,213 µg/g ●	Ενήλικες 0.050 – 5.000 µg/g Παιδιά 0.015 – 3.500 µg/g
1970	Σίδηρος (Fe) Τριχών 	6,405 µg/g ●	Ενήλικες 4.600 – 17.700 µg/g Παιδιά 7.700 – 15.000 µg/g
1315	Μαγγάνιο (Mn) Τριχών 	0,188 µg/g ●	Ενήλικες 0.050 – 0.920 µg/g Παιδιά 0.070 – 0.500 µg/g
1354	Μολυβδαίνιο (Mo) Τριχών 	0,031 µg/g ●	Ενήλικες 0.030 – 1.100 µg/g Παιδιά 0.020 – 1.000 µg/g
1917	Σελήνιο (Se) Τριχών 	0,789 µg/g ●	Ενήλικες 0.400 – 1.700 µg/g Παιδιά 0.400 – 1.400 µg/g

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernetky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
Ιατρός Βιοπαθολόγος



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Βασικά Ιχνοστοιχεία & Μικροστοιχεία

Code	ΕΞΕΤΑΣΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
350	Βανάδιο (V) Τριχών 	0,015 µg/g ●	Ενήλικες 0.010 – 0.200 µg/g Παιδιά 0.010 – 0.150 µg/g
1916	Ψευδάργυρος (Zn) Τριχών 	116,742 µg/g ↓	150.000 – 272.000 µg/g

Βασικά Μεταλλικά Μακροστοιχεία

Code	ΕΞΕΤΑΣΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
1912	Ασβέστιο (Ca) Τριχών 	207,795 µg/g ↓	Ενήλικες 220.00 – 1,600.00 µg/g Παιδιά 200.00 – 850.00 µg/g
1913	Μαγνήσιο (Mg) Τριχών 	20,784 µg/g ●	Ενήλικες 20.00 – 130.00 µg/g Παιδιά 20.00 – 115.00 µg/g

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernelly & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
Ιατρός Βιοπαθολόγος



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Μη Βασικά Ιχνοστοιχεία					
Code	ΕΞΕΤΑΣΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ		ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	
437	Βόριο (B) Τριχών 	0,374 µg/g	●	Ενήλικες < 0.840 µg/g Παιδιά < 2.000 µg/g	
483	Γερμάνιο (Ge) Τριχών 	0,004 µg/g	●	Ενήλικες < 1.650 µg/g Παιδιά < 0.500 µg/g	
1911	Λίθιο (Li) Τριχών 	0,001 µg/g	●	Ενήλικες < 0.300 µg/g Παιδιά < 0.200 µg/g	
1661	Στρόντιο (Sr) Τριχών 	0,554 µg/g	↓	Ενήλικες 0.650 – 6.900 µg/g Παιδιά 0.110 – 4.280 µg/g	
430	Βολφράμιο (W) Τριχών 	0,001 µg/g	●	Ενήλικες < 0.010 µg/g Παιδιά < 0.020 µg/g	

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernenky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

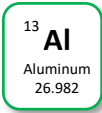
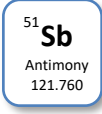
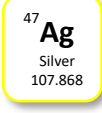
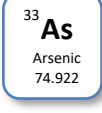
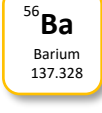
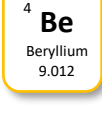
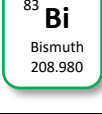
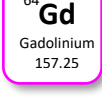
Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
ΙΑΤΡΟΣ Βιοπαθολόγος



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Δυνητικώς Τοξικά Βαρέα Μέταλλα			
Code	ΕΞΕΤΑΣΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
152	Αλουμίνιο (Al) Τριχών 	5,229 µg/g ●	< 8.000 µg/g
230	Αντιμόνιο (Sb) Τριχών 	0,023 µg/g ●	Ενήλικες < 0.300 µg/g Παιδιά < 0.200 µg/g
317	Άργυρος (Ag) Τριχών 	0,060 µg/g ●	< 1.000 µg/g
325	Αρσενικό (As) Τριχών 	0,032 µg/g ●	< 0.200 µg/g
361	Βάριο (Ba) Τριχών 	0,376 µg/g ●	Ενήλικες < 4.640 µg/g Παιδιά < 2.650 µg/g
383	Βηρύλλιο (Be) Τριχών 	0,002 µg/g ●	Ενήλικες < 0.100 µg/g Παιδιά < 0.030 µg/g
395	Βισμούθιο (Bi) Τριχών 	0,002 µg/g ●	Ενήλικες < 0.200 µg/g Παιδιά < 0.180 µg/g
458	Γαδολίνιο (Gd) Τριχών 	0,005 µg/g ●	< 0.010 µg/g

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernetky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr


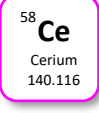
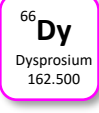
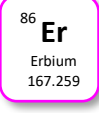
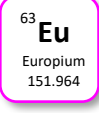
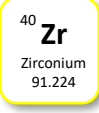

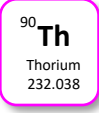
Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
ΙΑΤΡΟΣ Βιοπαθολόγος



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Δυνητικώς Τοξικά Βαρέα Μέταλλα					
Code	ΕΞΕΤΑΣΗ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ		ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
468	Γάλλιο (Ga) Τριχών		0,016 µg/g	●	< 0.070 µg/g
532	Δημήτριο (Ce) Τριχών		0,078 µg/g	●	< 0.100 µg/g
552	Δυσπρόσιο (Dy) Τριχών		0,000 µg/g	●	< 0.010 µg/g
958	Έρβιο (Er) Τριχών		0,000 µg/g	●	< 0.010 µg/g
981	Ευρώπιο (Eu) Τριχών		0,000 µg/g	●	< 0.010 µg/g
996	Ζιρκόνιο (Zr) Τριχών		0,021 µg/g	●	Ενήλικες < 0.500 µg/g Παιδιά < 0.470 µg/g
1033	Θάλλιο (Tl) Τριχών		0,001 µg/g	●	Ενήλικες < 0.010 µg/g Παιδιά < 0.010 µg/g
1041	Θόριο (Th) Τριχών		0,006 µg/g	●	< 0.010 µg/g

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernenky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
ΙΑΤΡΟΣ Βιοπαθολόγος



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Δυνητικώς Τοξικά Βαρέα Μέταλλα					
Code	ΕΞΕΤΑΣΗ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ		ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
1048	Θούλιο (Tm) Τριχών		0,001 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1112	Ιρίδιο (Ir) Τριχών		0,000 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1131	Κάδμιο (Cd) Τριχών		0,012 µg/g	●	< 0.200 µg/g
1140	Καίσιο (Cs) Τριχών		0,004 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1187	Κασσίτερος (Sn) Τριχών		0,141 µg/g	●	Ενήλικες < 0.700 µg/g Παιδιά < 0.330 µg/g
1259	Λανθάνιο (La) Τριχών		0,011 µg/g	●	< 0.021 µg/g
1303	Λουτήτιο (Lu) Τριχών		0,001 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1284	Λευκόχρυσος (Pt) Τριχών		0,002 µg/g	●	Ενήλικες < 0.010 µg/g Παιδιά < 0.007 µg/g

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernenky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
ΙΑΤΡΟΣ Βιοπαθολόγος



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Δυνητικώς Τοξικά Βαρέα Μέταλλα					
Code	ΕΞΕΤΑΣΗ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ		ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
1361	Μόλυβδος (Pb) Τριχών		1,087 µg/g	●	< 3.000 µg/g
1418	Νικέλιο (Ni) Τριχών		0,079 µg/g	●	Ενήλικες < 1.000 µg/g Παιδιά < 0.850
1479	Ουράνιο (U) Τριχών		0,032 µg/g	●	< 0.100 µg/g
1497	Παλλάδιο (Pd) Τριχών		0,000 µg/g	●	Ενήλικες < 0.100 µg/g Παιδιά < 0.020 µg/g
1562	Πρασεοδύμιο (Pr) Τριχών		0,002 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1596	Ρήνιο (Re) Τριχών		0,003 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1608	Ρόδιο (Rh) Τριχών		0,000 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1616	Ρουθίνιο (Ru) Τριχών		0,001 µg/g	●	< 0.100 µg/g

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernenky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
ΙΑΤΡΟΣ ΒΙΟΠΑΘΟΛΟΓΟΣ



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Δυνητικώς Τοξικά Βαρέα Μέταλλα					
Code	ΕΞΕΤΑΣΗ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ		ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
1627	Σαμάριο (Sm) Τριχών		0,001 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1685	Ταντάλιο (Ta) Τριχών		0,000 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1693	Τελλούριο (Te) Τριχών		0,000 µg/g	●	< 0.010 µg/g
1711	Τιτάνιο (Ti) Τριχών		0,094 µg/g	●	Ενήλικες < 1.500 µg/g Παιδιά < 0.650 µg/g
1754	Υδράργυρος (Hg) Τριχών		0,134 µg/g	●	Ενήλικες < 0.600 µg/g Παιδιά < 0.300 µg/g
1772	Υπτέρβιο (Yb) Τριχών		0,001 µg/g	●	< 0.010 µg/g

Σημείωση: Οι τιμές αναφοράς για τα παιδιά ισχύουν για ηλικίες < 10 ετών

***Δ.Α.** = Δεν Ανιχνεύθηκε

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για τον προσδιορισμό όλων των στοιχείων είναι η **ICP-MS**: Inductively Coupled Plasma Mass Spectroscopy (Φασματομετρία Ατομικής Μάζας σε Επαγωγικά Συζευγμένο Πλάσμα Αργού).

Για τις τιμές αναφοράς ισχύει µg/g = mg/kg = ppm (parts per million)

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernetky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
Ιατρός Βιοπαθολόγος

Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Γενικές Παρατηρήσεις και Σχόλια

Οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτή την απάντηση αποτελούν ένα ερμηνευτικό βοήθημα των διαγνωστικών διαδικασιών. Τα ευρήματα πρέπει να συσχετίζονται με την κλινική εξέταση, το ατομικό ιστορικό και πιθανόν άλλες διαγνωστικές εξετάσεις. Οι τιμές αναφοράς έχουν ληφθεί κατά περίπτωση από το CDC (Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, ΗΠΑ), τον WHO (World Health Organization, Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας), άλλες Ευρωπαϊκές υπηρεσίες καθώς και τη δημοσιευμένη επιστημονική βιβλιογραφία.

Τα αποτελέσματα αναφέρονται σε $\mu\text{g/g} = \text{mg/kg} = \text{ppm}$ (parts per million).

Σημαντική Σημείωση: Δεδομένου ότι είναι εξαιρετικά δύσκολο να γίνει διάκριση μεταξύ των βαμμένων με χημικές βαφές τριχών από τις μη βαμμένες, θεωρούμε ότι η φασματοσκοπική ανάλυση διεξήχθη σε μη βαμμένα μαλλιά, όπως έχει εξηγηθεί αναλυτικά στον ενδιαφερόμενο πριν την ανάλυση. Οι τρίχες που έχουν υποστεί χημική επεξεργασία όπως είναι η βαφή, δεν παρέχουν αξιόπιστα αποτελέσματα και το εργαστήριο μας δεν μπορεί να αναλάβει την ευθύνη για τα δεδομένα που λαμβάνονται από μαλλιά που έχουν βαφεί ή υποστεί ανάλογη επεξεργασία με χημικές ουσίες.

Τα Βαρέα Μέταλλα γίνονται τοξικά για τον οργανισμό επειδή μπορούν να πάρουν τη θέση άλλων στοιχείων στα μακρομόρια των κυττάρων (π.χ. ένζυμα, πρωτεΐνες κλπ). Για παράδειγμα η τοξικότητα του Καδμίου (Cd) συμβαίνει επειδή μπορεί να αντικαταστήσει τον Ψευδάργυρο (Zn) σε πολλά σημαντικά ένζυμα που περιέχουν Ψευδάργυρο στη δομή τους, καθιστώντας τα έτσι ανενεργά.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν γενικές παρατηρήσεις και σχόλια.

Συμβουλευτείτε τον Γιατρό σας για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων και τη χορήγηση του πιο κατάλληλου θεραπευτικού σχήματος για την δική σας, απόλυτα ειδική, περίπτωση.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι ειδικές εξετάσεις διενεργούνται για ερευνητικούς λόγους και ως βοηθητικές ή συμπληρωματικές αναλύσεις στα πλαίσια ενός συμβατικού εργαστηριακού ελέγχου. Οι ειδικές εξετάσεις θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνον σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα καθιερωμένα ιατρικά στοιχεία (π.χ. ιστορικό, συμπτώματα, κλινική εξέταση, αποτελέσματα λοιπών εξετάσεων κλπ.).

Μεταλλοειδή

Αλκαλικές Γαίες
(Μέταλλα)

Στοιχεία Μετάπτωσης
(Μέταλλα)

Στοιχεία Μετάπτωσης
(Μέταλλα)

Ακτινίδες
(Μέταλλα)

Λανθανίδες
(Μέταλλα)

Αλκάλια
(Μέταλλα)

Αμέταλλα


Αλογόνα
(Αμέταλλα)

Πάνω Αριστερά: Ατομικός Αριθμός Στοιχείου
Κάτω Κέντρο: Ατομική Μάζα Στοιχείου

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Chernenky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

 Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
Ιατρός Βιοπαθολόγος



Metals & Traces®

ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΙΧΩΝ ΓΙΑ ΒΑΡΕΑ ΜΕΤΑΛΛΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο:	Φύλο: ΑΡΡΕΝ	Ηλικία: 40 ΕΤΩΝ
Ημερομηνία Λήψης Δείγματος: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	Ημερομηνία Ανάλυσης: 12 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2022	
Είδος Δείγματος: Τρίχες	Κωδικός:	

Ειδικές Παρατηρήσεις

ΚΟΒΑΛΤΙΟ

Το κοβάλτιο αποτελεί τμήμα του μορίου της βιταμίνης B12 και είναι απαραίτητο για την λειτουργία της βιταμίνης B12. Το κοβάλτιο, το οποίο αποθηκεύεται κυρίως στο ήπαρ, ενεργοποιεί πολυάριθμα ένζυμα και εκκρίνεται στη χολή. Η χαμηλή διαιτητική πρόσληψη κοβαλτίου αναστέλλει την ανάπτυξη του εμβρύου και μπορεί να αντικατοπτρίζει τη χαμηλή πρόσληψη βιταμίνης B12.

Πηγές Κοβαλτίου: Όλα τα ζωικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων όλων των κρεάτων, των ψαριών, του τυριού, της μαγιάς και των εκχυλισμάτων μαγιάς. Η αυστηρή χορτοφαγική διατροφή (vegans) και εκείνοι που δεν έχουν ενδογενή παράγοντα, κινδυνεύουν τόσο από έλλειψη βιταμίνης B12 όσο και από ανεπάρκεια κοβαλτίου.

Συμπτώματα: Αυτά της κακοήθους αναιμίας.

Θεραπευτικές προσεγγίσεις: Αύξηση της πρόσληψης τροφών πλούσιων σε κοβάλτιο και λήψη βιταμίνης B12

ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ

Ο ψευδάργυρος είναι συμπαράγοντας για πολλά μεταλλοένζυμα, συμπεριλαμβανομένων αυτά που αφορούν τη σύνθεση του RNA και του DNA. Είναι απαραίτητο στοιχείο για την ανάπτυξη, τη φυσιολογική κυτταρική διαίρεση και την παραγωγή ινσουλίνης. Οι έγκυες γυναίκες, τα παιδιά, οι ασθενείς με νεοπλασμάτα και οι εγκαυματίες διατρέχουν υψηλό κίνδυνο για ανεπάρκεια ψευδαργύρου, προκαλώντας κόπωση, κακή ανάπτυξη, προβλήματα εμμήνου ρύσεως και προβλήματα του αναπαραγωγικού συστήματος. Οι αιτίες της ανεπάρκειας είναι ο υποσιτισμός και η κακή απορρόφηση. Τα πιο γνωστά συμπτώματα της ανεπάρκειας του ψευδαργύρου είναι προβλήματα του δέρματος, η διάρροια, η ανορεξία, η τριχόπτωση, η καθυστέρηση της ανάπτυξης, η ακραία ευερεθιστότητα και η αυξημένη ευαισθησία στις λοιμώξεις. Η απορρόφηση του ψευδαργύρου γίνεται κυρίως στο λεπτό έντερο και είναι απαραίτητη η παρουσία της βιταμίνης B6 για τη χρησιμοποίησή του. Η ελάχιστη ημερήσια απαίτηση είναι 3-10 mg, ανάλογα με την ηλικία και το φύλο. Σε σοβαρές ανεπάρκειες ψευδαργύρου μπορεί να γίνει και υψηλότερη πρόσληψη με την κατάλληλη εποπτεία.

Παιδιά: Ο ψευδάργυρος κατανέμεται σε όλους τους ιστούς, με σημαντικές συγκεντρώσεις στο μάτι, (ιδιαίτερα τον αμφιβληστροειδή, την ίριδα και τον χοριοειδή), στα νεφρά, στο ήπαρ, στον εγκέφαλο, τους μύες και στους όρχεις. Έτσι, τα νεοαγαπημένα αγόρια έχουν μεγάλη ανάγκη για ψευδάργυρο. Στην οξεία ανεπάρκεια ψευδαργύρου, η γεύση αλλοιώνεται και η επούλωση των τραυμάτων είναι αργή. Έτσι η έλλειψη ψευδαργύρου είναι ένα κοινό πρόβλημα μεταξύ των παιδιών που πάσχουν από δερματίτιδα και άλλα δερματικά προβλήματα. Ο ψευδάργυρος ενεργεί ως συνδετικό υλικό σε ορισμένα αμινοξέα, συμπεριλαμβανομένης της κυστεΐνης, ενός αμινοξέος που απαιτείται για υγιή ανάπτυξη των τριχών. Χρειάζεται επίσης για την σύνθεση ινσουλίνης και πρωτεΐνης και τα παιδιά με ανεπάρκεια ψευδαργύρου είναι επιρρεπή στη δυσανεξία στη ζάχαρη, πεπτικά προβλήματα στην πέψη των πρωτεϊνών και τροφικών δυσανεγιών. Ο ψευδάργυρος είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση των φυσιολογικών επιπέδων βιταμίνης A και για ορισμένες ενζυμικές αντιδράσεις που είναι απαραίτητες για την φυσιολογική λειτουργία των σηγγματογόνων αδένων του δέρματος. Οι αυστηρά χορτοφαγική διατροφή και τα παιδιά με διατροφή που περιλαμβάνει υψηλή πρόσληψη επεξεργασμένων υδατανθράκων, σακχάρων και λίπους είναι επιρρεπή σε χαμηλά επίπεδα ψευδαργύρου. Εάν εμφανιστεί έλλειψη ψευδαργύρου κατά τη διάρκεια μιας περιόδου ταχείας ανάπτυξης, οι κλινικές εκδηλώσεις είναι οι περισσότερο σοβαρές.

Πηγές: Μαγιά, κρέας, ψάρι, όσπρια και αυγά. Ο ψευδάργυρος στα δημητριακά έχει χαμηλή βιοδιαθεσιμότητα. Τα φυτικά οξέα παρεμποδίζουν την απορρόφηση του ψευδαργύρου και η μεγάλη πρόσληψη δημητριακών ολικής αλέσως μπορεί να προκαλέσει ανεπάρκεια ψευδαργύρου. Έτσι, διατροφή με υψηλή περιεκτικότητα σε δημητριακά και χαμηλή σε ζωική

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Cherecky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος



Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Ιατρός Βιοπαθολόγος



πρωτεΐνη μπορεί να προκαλέσει ανεπάρκεια ψευδαργύρου. Ο ψευδάργυρος στα βρεφικά γάλατα δεν απορροφάται το ίδιο με τον ψευδάργυρο στο μητρικό γάλα, που περιέχει μια πρωτεΐνη δέσμευσης ψευδαργύρου που αυξάνει την εντερική απορρόφηση. Έτσι, τα παιδιά που τρέφονται με βρεφικά γάλατα είναι επιρρεπή σε έλλειψη ψευδαργύρου σε νεαρή ηλικία και εάν δεν αντιμετωπιστεί κατάλληλα, μπορεί να επιμείνει και να ενταθεί κατά τη διάρκεια των επόμενων ετών.

Θεραπευτικές προσεγγίσεις: Λήψη συμπληρωμάτων ψευδαργύρου και αυξημένη πρόσληψη βιταμίνης Β6. Η γεωφαγία και τα εντερικά παράσιτα συμμετέχουν επίσης στη χαμηλή απορρόφηση ψευδαργύρου. Η υπερ-έκθεση σε τοξικά μέταλλα μειώνει την απορρόφηση του ψευδαργύρου και αυξάνει την ανάγκη για λήψη ψευδαργύρου και βιταμίνης Β6. Η υψηλή πρόσληψη μολυβδαινίου και σιδήρου επιδρά επίσης στην απορρόφηση του ψευδαργύρου.

ΣΤΡΟΝΤΙΟ

Το στρόντιο έχει παρόμοιες φυσιολογικές και χημικές ιδιότητες με το ασβέστιο, αλλά η αναγκαιότητα του δεν έχει ακόμη τεκμηριωθεί. Στους ανθρώπους, το στρόντιο απορροφάται ελάχιστα στην εντερική οδό, με τους πιο νέους σε ηλικία να έχουν υψηλότερο ποσοστό απορρόφησης. Κλινικά, το στρόντιο έχει συσχετισθεί με ισχυρά δόντια και οστά. Μελέτες αποδεικνύουν ότι το στρόντιο βελτιώνει την αντίσταση των δοντιών στην τερηδόνα. Έχει διαπιστωθεί ότι σε περιοχές όπου το νερό περιέχει υψηλότερες συγκεντρώσεις στρόντιου και μολυβδαινίου, το ποσοστό της τερηδόνας είναι χαμηλότερο από ότι σε περιοχές όπου το πόσιμο νερό είναι εμπλουτισμένο με φθόριο. Το στρόντιο μπορεί να βελτιώσει τις κυτταρικές δομές και οι λειτουργίες του είναι ανάλογες με εκείνες του ασβεστίου.

Πηγές: Το πόσιμο νερό, ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή, τα καρύδια Βραζιλίας, το πίτουρο, όλα τα ριζώδη λαχανικά (βολβοί) και το γάλα. Η βιταμίνη D (και έκθεση στον ήλιο), η λυσίνη και η αργινίνη βελτιώνουν την απορρόφηση του στρόντιου. Όταν υπάρχει ανεπάρκεια μαγνησίου, η απορρόφηση του στρόντιου μειώνεται.

ΑΣΒΕΣΤΙΟ

Το ασβέστιο είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη των οστών και των δοντιών, της λειτουργίας των μυϊκών και νευρικών κυττάρων, της έκκρισης των ορμονών και την καλή λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος, μεταξύ άλλων. Τα συμπτώματα ανεπάρκειας του ασβεστίου περιλαμβάνουν μυϊκές κράμπες, μυοσκελετικούς πόνους, ιδιαίτερα έντονους πόνους κατά την έμμηνο ρύση, περιοδοντική νόσος και οστεοπόρωση. Η μέση συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη είναι 800-1800, ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, την γαλουχία ή την εγκυμοσύνη. Η μικρότερη ημερήσια πρόσληψη είναι 500 mg για παιδιά μέχρι 1 έτους, 600 mg για ηλικίες 1-3 ετών, 700 mg για ηλικίες 4-6 ετών, 800 mg για ηλικίες 7-9 ετών και 900-1000 mg για ηλικίες 10-14 ετών, ανάλογα την κατάσταση του παιδιού. Η ικανότητα του σώματος να απορροφά το ασβέστιο μειώνεται με την ηλικία, λόγω ορμονικών αλλαγών, μειωμένης γαστρικής λειτουργικότητας και μειωμένων επιπέδων δραστηριότητας.


Πηγές Ασβεστίου: Γαλακτοκομικά προϊόντα, πράσινα φυλλώδη λαχανικά, εσπεριδοειδή, μελάσα και ψάρια με βρώσιμα κόκαλα.

Θεραπευτικές προσεγγίσεις: Αν τα χαμηλά επίπεδα ασβεστίου ανιχνεύονται σε άτομα που καταναλώνουν μέτριες έως υψηλές ποσότητες γαλακτοκομικών προϊόντων, μπορεί να υπάρχουν πεπτικά προβλήματα και δυσανεξία στα γαλακτοκομικά προϊόντα. Η υψηλή κατανάλωση λίπους εμποδίζει την απορρόφηση του ασβεστίου. Για την περαιτέρω υποστήριξη της απορρόφησης ασβεστίου, προτείνεται η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και ιδιαίτερα οι ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης. Η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής όπως βιταμίνης D, του αμινοξέος λυσίνη και πεπτικών ενζύμων που περιέχουν υδροχλωρικό οξύ και πεψίνη, μαζί με προβιοτικά (γαλακτοβάκιλλους) βοηθούν στην εντερική απορρόφηση του ασβεστίου.

Τιμές Αναφοράς & Μέθοδοι προσαρμοσμένες από:

1. Analytical Biochemistry, Holme & Peck, 3rd ed., 1998, Prentice Hall
2. Laboratory Tests and Diagnostic Procedures, Cherecky & Berger, 5th ed., 2008, Saunders Elsevier
3. Interpretation of Diagnostic Tests, Wallach, 8th ed., 2007, Lippincott

Εργαστήριο πιστοποιημένο με ISO 9001:2008. Αριθμός Πιστοποιητικού: 041120033

 Μεσογείων 6, Αμπελόκηποι 115 27 • Τηλ: 210-7777.654 • FAX: 210-7777.634 • www.athenslab.gr

Βασίλης Ι. Σιδεράς
Βιολόγος
ΙΑΤΡΟΣ Βιοπαθολόγος