**ΕΡΓΑΣΙΑ**

**" ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ "**

**Γεωργοπούλου Παναγιώτα**

**ΓΦ1**

**ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ**

 Οι βιταµίνες είναι τάξη οργανικών χηµικών ενώσεων, οι οποίες είναι απαραίτητες για την κανονική αύξηση και διατήρηση ενός ζωντανού οργανισµού, ο οποίος δεν είναι σε θέση να τις συνθέσει. Ανευρίσκονται στην τροφή των (ετερότροφων) οργανισµών, δρουν ακόµη και όταν ανευρίσκονται σε πολύ µικρές ποσότητες, ενώ δεν έχουν θερµιδική αξία. Η δράση τους έγκειται στην ρύθµιση της µεταβολικής διαδικασίας και των ενεργειακών µετατροπών που συµβαίνουν στον οργανισµό.

***Βιολογική σηµασία***

 Οι βιταµίνες ρυθµίζουν τις διάφορες αντιδράσεις του µεταβολισµού ενώ άλλοι µεταβολίτες όπως τα λίπη, οι υδατάνθρακες και οι πρωτεΐνες χρησιµοποιούνται ως πρώτη ύλη αυτών των αντιδράσεων. Έλλειψη µιας βιταµίνης σταµατάει τις ειδικές µεταβολικές εργασίες και µπορεί να αλλάξει τη µεταβολική ισορροπία στον οργανισµό. Οι υδατοδιαλυτές βιταµίνες συµµετέχουν στη µεταφορά ενέργειας και στο µεταβολισµό των πρωτεϊνών, των υδατανθράκων και των λιπών. Μερικές από τις λιποδιαλυτές βιταµίνες αποτελούν βασικό τµήµα των βιολογικών µεµβρανών και παίζουν σηµαντικό ρόλο στη διατήρηση της λειτουργικής ακεραιότητας τους. Ορισµένες δρουν σε γενετικό επίπεδο και ελέγχουν τη σύνθεση ορισµένων ενζύµων.

 Παντελής ή µερική στέρηση µίας ή περισσότερων βιταµινών από τον οργανισµό προκαλεί διάφορες παθολογικές καταστάσεις (αβιταµίνωση ή υποβιταµίνωση). Σε ορισµένες περιπτώσεις παρατηρούνται διαταραχές του οργανισµού, εξαιτίας πολύ µεγάλων δόσεων βιταµινών (υπερβιταµινώσεις) που είναι αντίστοιχες µε αυτές της παντελούς έλλειψης.

 Οι βιταµίνες έχουν διαφορές µεταξύ τους ως προς τη δοµή και τη λειτουργία τους και διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες, στις υδατοδιαλυτές και λιποδιαλυτές, καθώς και στις αντιοξειδωτικές βιταµίνες.

**Υδατοδιαλυτές:** Οι υδατοδιαλυτές βιταµίνες περιλαµβάνουν τη βιταµίνη C και την οµάδα των βιταµινών Β. Είναι απλά µόρια που περιέχουν υδρογόνο, οξυγόνο και άνθρακα ενώ µερικά θείο, άζωτο και κοβάλτιο. Ο βαθµός διάλυσης τους στο νερό είναι διαφορετικός και αυτή η ιδιότητα επηρεάζει την απορρόφηση τους από το έντερο και στη συνέχεια την απέκκριση τους και την αποθήκευση τους στους ιστούς του οργανισµού. Στην ελεύθερη µορφή τους οι υδατοδιαλυτές βιταµίνες είναι ανενεργές και ενεργοποιούνται όταν συνδεθούν ενζυµικά. Αφού σχηµατιστεί ένα ενεργό συνένζυµο πρέπει να συνδεθεί µε το κατάλληλο συστατικό πρωτεΐνης έτσι ώστε να µπορέσουν να πραγµατοποιηθούν οι διάφορες αντιδράσεις.

**Λιποδιαλυτές:** Οι λιποδιαλυτές βιταµίνες εξαρτώνται από τα διατροφικά λιπαρά για την απορρόφηση και µεταφορά τους. Κατανέµονται σε 4 οµάδες Α, D, E και Κ. Οι βιταµίνες αυτές δεν προσφέρονται όλες από τροφικές πηγές και µερικές δηµιουργούνται και συντίθενται από τους οργανισµούς.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α**

 Η βιταµίνη Α λαµβάνεται σε δύο µορφές. Είτε σαν προσχηµατισµένη βιταµίνη Α (Ρετινόλη) από τα τρόφιµα ζωικής προέλευσης όπως το συκώτι και τα γαλακτοκοµικά προϊόντα είτε σαν προβιταµίνη (καροτενοειδή µε κύριο αντιπρόσωπο το β-καροτένιο) από τρόφιµα φυτικής προέλευσης και κυρίως λαχανικά και µερικά φρούτα.

***Ο ρόλος της***

 Η βιταµίνη Α είναι απαραίτητη για τη σωστή ανάπτυξη και αναπαραγωγή του οργανισµού. Είναι απαραίτητη για την υγεία του δέρµατος και παίζει σηµαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του επιθηλιακού ιστού. Σηµαντικός είναι ο ρόλος της και στη λειτουργία της όρασης. Τα καροτενοειδή και κυρίως το β-καροτένιο έχει αναγνωριστεί σα συστατικό µε ισχυρή αντιοξειδωτική δράση. Υπάρχουν µάλιστα ενδείξεις ότι το β-καροτένιο έχει αντικαρκινική δράση προφυλάσσοντας τον οργανισµό από την παραγωγή ελεύθερων ριζών.

***Τι προκαλεί η έλλειψη της***

 Η έλλειψη της βιταµίνης Α µπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήµατα στην όραση όπως ξηροφθαλµία. Ένα από τα πρώτα συµπτώµατα της έλλειψης βιταµίνης Α είναι η δυσκολία προσαρµογής της όρασης σε χαµηλό φωτισµό. Έλλειψη της βιταµίνης Α, µπορεί να καθυστερήσει την ανάπτυξη του οργανισµού (οστά, δόντια) και να οδηγήσει σε δερµατικές διαταραχές (ξηροδερµία).

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

Η υπερδοσολογία µπορεί να οδηγήσει σε προβλήµατα στο συκώτι, το δέρµα και τα οστά ενώ τα πρώτα σηµάδια είναι πονοκέφαλοι, διάρροιες, καθώς και διαταραχές της όρασης. Πολύ σηµαντικός είναι ο έλεγχος πρόσληψης της βιταµίνης κατά την εγκυµοσύνη καθώς υπάρχουν µελέτες που έχουν συσχετίσει την υπερδοσολογία µε τερατογένεση. Συστήνεται λοιπόν στις έγκυες γυναίκες αλλά και σε αυτές που έχουν την πρόθεση να µείνουν έγκυοι να αποφεύγουν τα συµπληρώµατα βιταµίνης Α και να καταναλώνουν µε µέτρο τις τροφές που είναι πλούσιες σε ρετινόλη. Κάτι αντίστοιχο δεν ισχύει µε την προσχηµατισµένη µορφή της βιταµίνης, το β-καροτένιο.

***Πηγές***

 Πηγή βιταµίνης Α (ρετινόλης) αποτελούν το συκώτι, τα αυγά, τα γαλακτοκοµικά προϊόντα ενώ πηγή β-καροτένιου αποτελούν τα καρότα, σκούρα πράσινα λαχανικά όπως το σπανάκι και το µαρούλι αλλά και διάφορα φρούτα όπως τα βερίκοκα.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β1**

***Ο ρόλος της***

 Η θειαµίνη είναι βιταµίνη απαραίτητη για το µεταβολισµό των υδατανθράκων διότι αποτελεί συστατικό συνένζυµου του µεταβολισµού τους. Παίζει επίσης σηµαντικό ρόλο στο µεταβολισµό της αλκοόλης και των διακλαδισµένων αµινοξέων. Η θειαµίνη σχετίζεται και µε την καλή λειτουργία των περιφερικών νεύρων.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Η έλλειψη της θειαµίνης προκαλεί προβλήµατα στο κεντρικό νευρικό σύστηµα τα οποία εκδηλώνονται µε µειωµένα αντανακλαστικά και συνοδεύονται µε καταβολή και απάθεια. Επίσης µπορεί να οδηγήσει σε διαταραχές στο µεταβολισµό, απώλεια της όρεξης και δυσκοιλιότητα. Παρατεταµένη έλλειψη θειαµίνης µπορεί να προκαλέσει την ασθένεια Μπέρι-µπέρι, η οποία έχει διάφορους τύπους. Όλοι οι τύποι εκδηλώνονται µε απώλεια της όρεξης η οποία οδηγεί σε µειωµένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών. Η ασθένεια µπορεί επίσης να εκδηλώσει αδυναµία, ευερεθιστικότητα, περιφερική νευροπάθεια, ακόµα και συµφορητική καρδιακή ανεπάρκεια. Το σύνδροµο Wernicke-Korsakoff έχει επίσης συνδυαστεί µε έλλειψη θειαµίνης και εκδηλώνεται κυρίως στους αλκοολικούς.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Αν και σπάνια αναφέρονται περιπτώσεις υπερβιταµίνωσης από θειαµίνη, η χρόνια υπερπρόσληψη βιταµίνης Β1 (µεγαλύτερη από 50mg/κιλό σωµατικού βάρους ή µεγαλύτερη από 3γρ ηµερεσίως) είναι τοξική και έχει συνδυαστεί µε µια σειρά από κλινικά συµπτώµατα όπως πονοκέφαλος, υπερευαισθησία, αϋπνία, ταχυκαρδία, αδυναµία, δερµατίτιδες.

***Πηγές***

 Η βιταµίνη Β1 βρίσκεται στο χοιρινό κρέας, στα ολόκληρα σπόρια και τα δηµητριακά πρωινού, τα όσπρια, το συκώτι και τους ξηρούς καρπούς.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ B2**

***O ρόλος της***

Η Ριβοφλαβίνη (βιταµίνη Β2) είναι απαραίτητη για το µεταβολισµό και την απορρόφηση των µακροδιατροδικών θρεπτικών συστατικών. Η Ριβοφλαβίνη παίζει σηµαντικό ρόλο στις αντιδράσεις οξείδωσης στα κύτταρα. Συντελεί επίσης στην κανονική ανάπτυξη του οργανισµού. Όπως και οι περισσότερες υδατοδιαλυτές βιταµίνες, η Ριβοφλαβίνη δεν αποθηκεύεται παρά µόνο σε πολύ µικρές ποσότητες στο ήπαρ οπότε είναι απαραίτητη η καθηµερινή πρόσληψή της µέσω της διατροφής.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Η έλλειψη της βιταµίνης Β2 µπορεί να προκαλέσει, καταβολή, καθυστέρηση στην επούλωση των πληγών, χειλίτιδα, γλωσσίτιδα, ρινίτιδα.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η υπερδοσολογία Ριβοφλαβίνης δεν είναι τοξική και ακόµα και σε µακροχρόνια µεγάλες δόσεις που έχουν χορηγηθεί για θεραπευτικούς λόγους, η βιταµίνη δεν είχε ανεπιθύµητες ενέργειες.

***Πηγές***

 Η Ριβοφλαβίνη είναι πλατιά διαδεδοµένη σε όλα τα τρόφιµα είτε αυτά είναι φυτικής προέλευσης είτε αυτά είναι ζωικής προέλευσης. Κύριες πηγές της βιταµίνης αποτελούν το συκώτι και τα νεφρά, τα γαλακτοκοµικά προϊόντα, το αυγό, το κρέας καθώς και τα δηµητριακά πρωινού τα οποία είναι συνήθως εµπλουτισµένα µε τη βιταµίνη.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ B3**

***O ρόλος της***

 Η B3 είναι απαραίτητη για τη δράση των συνένζυµων NAD & NADP τα οποία είναι υπεύθυνα για αντιδράσεις οξειδο-αναγωγής. Η B3 λοιπόν παίζει σηµαντικό ρόλο στα ενδιάµεσα στάδια του µεταβολισµού. Η B3 είναι επίσης απαραίτητη για την καλή λειτουργία του νευρικού και του κυκλοφορικού συστήµατος.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Έλλειψη βιταµίνης Β3 προκαλεί την ασθένεια πελλάγρα η οποία χαρακτηρίζεται αποδερµατίτιδα η οποία εµφανίζεται σαν ηλιακό έγκαυµα στις περιοχές του σώµατος που εκτίθενται στην ηλιακή ακτινοβολία. Ένα άλλο χαρακτηριστικό της πελλάγρας είναι η διάρροια αλλά δεν είναι αναπόφευκτη όπως η δερµατίτιδα. Τέλος η πελλάγρα χαρακτηρίζεται διανοητική ανεπάρκεια. Ηπιότερη ανεπάρκεια µπορεί να εµφανιστεί µε ένα από τα χαρακτηριστικά της πελλάγρας.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η υπερπρόσληψη νικοτινικού οξέος (3-6 γρ/ηµέρα) µπορεί να προκαλέσει αλλαγές στη δοµή και τη λειτουργία του ήπατος οι οποίες όµως επανέρχονται στα φυσιολογικά µε τη διακοπή της χορήγησης βιταµίνης. Επίσης υψηλές δόσεις νικοτινικού οξέος αλλά όχι νικοτιναµίνης µπορούν να προκαλέσουν αγγειοδιαστολή και πτώση της αρτηριακής πίεσης.

***Πηγές***

Η Β3 βρίσκεται κυρίως στο συκώτι, τα νεφρά και όλα τα κρέατα. Καλή πηγή αυτής της βιταµίνης αποτελούν και τα δηµητριακά και οι ξηροί καρποί. Γενικότερα η Β3 συναντάται σχεδόν σε όλες τις οµάδες τροφίµων.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β4**

Μέλος του συµπλέγµατος Β. Πέρα από τη δράση της ως βιταµίνη ευνοεί και το σχηµατισµό των λευκοκυττάρων. Βρίσκεται άφθονη στο κρέας και στο ψάρι και η παροχή της καλύπτει µερικές παθήσεις λευκοκυτταροπενίας. Σήµερα δεν κατατάσσεται πλέον στις βιταµίνες.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β5**

***O ρόλος της***

 Η Β5 είναι βιταµίνη απαραίτητη για το µεταβολισµό των πρωτεϊνών, των υδατανθράκων και των λιπιδίων διότι αποτελεί συστατικό συνένζυµου του µεταβολισµού τους. Παίζει επίσης σηµαντικό ρόλο στη σύνθεση αντισωµάτων, στο µεταβολισµό ορισµένων ανόργανων στοιχείων και ιχνοστοιχείων και είναι απαραίτητο για τη διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων γλυκόζης αίµατος.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Έλλειψη της βιταµίνης Β5 µπορεί να προκαλέσει αδυναµία, πονοκέφαλους, ζαλάδες µυϊκό κάµατο και γαστροεντερικές διαταραχές. Λόγω του ότι η Β5 είναι πλατιά διαδεδοµένο σε πολλά τρόφιµα, σπάνια έχουν αναφερθεί περιπτώσεις έλλειψης της συγκεκριµένης βιταµίνης.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η υπερπρόσληψη της βιταµίνης αυτής δεν έχει συνδυαστεί µε σηµάδια τοξικότητας, ακόµα και σε µεγάλη πρόσληψη για περίπου 2 µήνες.

***Πηγές***

 Η Β5 βρίσκεται κυρίως στο συκώτι, τα νεφρά και τα δηµητριακά(αλεύρι, ρύζι). Καλές πηγές αποτελούν επίσης οι ξηροί καρποί και τα οστρακοειδή.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ F**

Η βιταµίνη αυτή αποδίδεται σε ακόρεστα λιπαρά οξέα και µερικά από τα παράγωγά τους. Στον άνθρωπο δεν χρειάζεται η παρουσία αυτών των ουσιών. Η βιταµίνη F και οι ιδιότητές τις δεν είναι ιδιαίτερα γνωστές. Πιστεύεται πάντως ότι ορισµένες δερµατοπάθειες ελαφριάς µορφής οφείλονται στην έλλειψη αυτής της βιταµίνης.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ E**

***O ρόλος της***

 Η βιταµίνη Ε βρίσκεται κυρίως στα φυτικά έλαια, που είναι πλούσια σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, όπου και δρα σαν αντιοξειδωτικό. Παρόµοια φαίνεται να είναι και η δράση της στον ανθρώπινο οργανισµό. Για αυτό το λόγο, η προτεινόµενη πρόσληψη της βιταµίνης Ε είναι ανάλογη µε την πρόσληψη των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων.

***Τι προκαλεί η έλλειψή της***

 Έλλειψη της βιταµίνης Ε, µπορεί να προκαλέσει αιµολυτική αναιµία. Τα βρέφη είναι ακόµα πιο ευαίσθητα στην έλλειψη της βιταµίνης και πλέον οι παιδικές τροφές εµπλουτίζονται µε βιταµίνη Ε. Τα παιδιά αλλά και οι ενήλικες που δεν έχουν τη δυνατότητα να απορροφήσουν ή να χρησιµοποιήσουν τη βιταµίνη Ε επαρκώς, µπορεί να παρουσιάσουν ένα χαρακτηριστικό εξελισσόµενο νευρολογικό σύνδροµο που πλήττει το κεντρικό και περιφερικό νευρικό σύστηµα. Σπάνια πάντως έχουν αναφερθεί ελλείψεις στη συγκεκριµένη βιταµίνη.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η βιταµίνη Ε αν και ανήκει στην οµάδα των λιποδιαλυτών βιταµινών δεν είναι τοξική, ακόµα και αν χορηγηθεί σε µεγάλες ποσότητες. Αντίστοιχα τα πλεονεκτήµατα της υπερδοσολογίας τα οποία συχνά αναφέρονται δεν έχουν τεκµηριωθεί επιστηµονικά.

***Πηγές***

 Η βιταµίνη Ε υπάρχει κυρίως στα φυτικά έλαια και το ελαιόλαδο, στους σπόρους και τους ξηρούς καρπούς και κυρίως τα καρύδια και λιγότερο στα τρόφιµα ζωικής προέλευσης.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ B6**

***O ρόλος της***

 Η βιταµίνη Β6 είναι απαραίτητη για το µεταβολισµό των πρωτεϊνών. Είναι επίσης απαραίτητη για τη µετατροπή της τρυπτοφάνης σε νιασίνη, αλλά και τη µετατροπή του λινολεϊκού οξέος σε αραχιδονικό οξύ.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Η έλλειψη της βιταµίνης Β6 µπορεί να προκαλέσει διαταραχές στο κεντρικό νευρικό σύστηµα, αναιµία, αυτισµό, νεφρολιθίαση. Επίσης υπάρχουν ενδείξεις ότι τα επίπεδα βιταµίνης Β6 δεν είναι φυσιολογικά στις γυναίκες που κάνουν χρήση αντισυλληπτικών δισκίων.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η υπερδοσολογία βιταµίνης Β6 µπορεί να προκαλέσει νευροπάθεια, η οποία όµως είναι αντιστρέψιµη όταν γίνει διακοπή χορήγησης της βιταµίνης. Γενικότερα η βιταµίνη Β6 δεν είναι τοξική.

***Πηγές***

 Η βιταµίνης Β6 βρίσκεται κυρίως στα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, τα ξερά φασόλια, τις πατάτες και τις µπανάνες.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β7**

***O ρόλος της***

 Η Β7 είναι βιταµίνη απαραίτητη για το µεταβολισµό των λιπιδίων και των υδατανθράκων διότι λειτουργεί ως συνένζυµο στη λιπογένεση, τη γλυκονεογένεση και τον καταβολισµό των διακλαδισµένων αµινοξέων.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Ο οργανισµός έχει ανάγκη από πολύ µικρές ποσότητες της βιταµίνης Β7 οι οποίες µπορούν να παραχθούν από µικροοργανισµούς που βρίσκονται στο παχύ έντερο. εν έχουν αναφερθεί συµπτώµατα από έλλειψη αυτής. Το ωµό ασπράδι του αυγού περιέχει τη γλυκοπρωτεΐνη αβιδίνη η οποία ενώνεται µε τη Β7 και δεν επιτρέπει την απορρόφησή της. Ετσι λοιπόν άτοµα που καταναλώνουν ωµά ασπράδια µπορεί να παρουσιάσουν έλλειψη στη Β7 και να παρουσιάσουν συµπτώµατα όπως ναυτία, ανορεξία ακόµα και δερµατίτιδα που µπορεί να συνδυαστεί µε πτώση των µαλλιών. Κάτι ανάλογο δεν παρουσιάζεται όταν το απράδι είναι ψηµένο.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η Β7 ακόµα και σε µεγάλες δόσεις, δεν παρουσιάζει συµπτώµατα τοξικότητας και η περίσσεια αποβάλλεται.

***Πηγές***

 Σπανιότατα έχουν αναφερθεί προβλήµατα έλλειψης της βιταµίνης Β7 και δεν έχουν καθοριστεί συγκεκριµένες συστάσεις για ηµερήσια πρόσληψη. Πάντως δόσεις µεταξύ 10 και 200 µg ηµερησίως θεωρούνται ασφαλείς και επαρκείς για το γενικό πληθυσµό.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ Κ**

***O ρόλος της***

 Η βιταµίνη Κ είναι απαραίτητη για τη φυσιολογική πήξη του αίµατος. Χωρίς βιταµίνη Κ, το συκώτι δεν µπορεί να συνθέσει προθροµβίνη η οποία αποτελεί πρόδροµο του ένζυµου θροµβίνη που αποτελεί βασικό παράγοντα πήξης του αίµατος.

***Τι προκαλεί η έλλειψή της***

Έλλειψη της βιταµίνης Κ µπορεί να προκαλέσει αιµορραγίες λόγω των χαµηλών επιπέδων πηκτικών παραγόντων στο αίµα. Η έλλειψη βιταµίνης Κ σπάνια αναφέρεται σε ενήλικες µια και ένα 'φυσιολογικό' διαιτολόγιο παρέχει επαρκείς ποσότητες της βιταµίνης. Σε νεογέννητα τα οποία δεν έχουν στο έντερο τα βακτήρια τα οποία παράγουν τη βιταµίνη, χορηγούνται συµπληρώµατα προκειµένου να αποφευχθούν πιθανά αιµορραγικά επεισόδια.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η υπερπρόσληψη βιταµίνης Κ δε συνδυάζεται µε τοξικότητα ακόµα και όταν λαµβάνονται ποσότητες σε mg.

***Πηγές***

 Η βιταµίνη Κ βρίσκεται στα σκούρα πράσινα λαχανικά, το µπρόκολο, το µαρούλι, το λάχανο, αλλά και στο συκώτι.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ B12**

***O ρόλος της***

 Η βιταµίνη Β12 αποτελεί απαραίτητο συστατικό, µαζί µε το φυλλικό οξύ και το σίδηρο, για το σχηµατισµό των ερυθρών αιµοσφαιρίων. Επίσης παίζει βασικό ρόλο στην παραγωγή νουκλεϊνικών οξέων καθώς και στη διαδικασία διαίρεσης των κυττάρων στον οργανισµό. Τέλος η βιταµίνη Β12 είναι απαραίτητη για το σχηµατισµό της µυελίνης, µιας λιποπρωτεϊνης που περιβάλλει τις νευρικές ίνες.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Η έλλειψη της βιταµίνης Β12 µπορεί να προκαλέσει µεγαλοβλαστική αναιµία. Επίσης προκαλεί διαταραχές στο νευρικό σύστηµα, λόγω της έλλειψης µυελίνης. Η έλλειψη βιταµίνης οφείλεται κυρίως σε µη διατροφικούς παράγοντες. Η έλλειψη ενός ενδογενούς παράγοντα, που οφείλεται σε κακοήθη αναιµία δεν επιτρέπει την απορρόφηση της βιταµίνης. Έλλειψη παρουσιάζεται επίσης σε άτοµα που είναι αυστηρά φυτοφάγοι και δεν καταναλώνουν καθόλου τρόφιµα ζωικής προέλευσης (κρέας, γαλακτοκοµικά, αυγά).

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η βιταµίνη Β12 έχει πολύ χαµηλή τοξικότητα. Μόνο όταν χορηγηθεί σε πολύ µεγάλες ποσότητες (γραµµάρια) µπορεί να προκαλέσει διαταραχές. Ενέσιµες δόσεις των 3 mg χορηγούνται για τη θεραπεία νευρολογικών διαταραχών.

***Πηγές***

Η βιταµίνης Β12 βρίσκεται αποκλειστικά στα τρόφιµα ζωικής προέλευσης. Κανένα τρόφιµο φυτικής προέλευσης δεν περιέχει βιταµίνη Β12. Η βιταµίνη παράγεται επίσης από µερικούς µικροοργανισµούς στο γαστρεντερικό σύστηµα των µηρυκαστικών ζώων. Βασικές πηγές αποτελούν τα εντόσθια, το άπαχο κρέας, τα ψάρια, τα οστρακοειδή, τα γαλακτοκοµικά προϊόντα και η µαγιά µπύρας.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ C**

***Ο ρόλος της***

 Η βιταµίνη C αποτελεί ένα από τα βασικά αντιοξειδωτικά. Είναι απαραίτητη για το σχηµατισµό και την διατήρηση του κολλαγόνου. Επιπλέον η βιταµίνη C αυξάνει την απορρόφηση του σιδήρου µετατρέποντας το δισθενή σίδηρο σε τρισθενή, µορφή µε την οποία απορροφάτε ευκολότερα. Η βιταµίνη C συµβάλει επίσης και στην προφύλαξη του οργανισµού από το κοινό κρυολόγηµα, αν και υπάρχουν µόνο ενδείξεις για αυτή την προφυλακτική της δράση.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Η έλλειψη της βιταµίνης C προκαλεί το σκορβούτο, ασθένεια η οποία αρχικά εκδηλώνεται µε καταβολή, απώλεια βάρους και µυικό πόνο και στη συνέχεια, µε αιµορραγίες, διόγκωση των ούλων και απώλεια δοντιών, καθώς και εκφύλιση των µυών.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η υπερδοσολογία βιταµίνης C δεν προκαλεί τοξικές αντιδράσεις σε δόσεις µέχρι και 2 γραµµαρίων ηµερησίως. Σε µεγαλύτερες δόσεις όµως, µπορεί να υπάρχουν συµπτώµατα τοξικότητας που εκδηλώνονται µε συσπεψία, ναυτία, διάρροια, ακόµη και σχηµατισµό λίθων στα νεφρά λόγω του ότι η περίσσεια αποβάλλεται µέσω των ούρων.

***Πηγές***

 Η βιταµίνη C βρίσκεται κυρίως στα εσπεριδοειδή, τις τοµάτες, τις πιπεριές, τις πατάτες και τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά.

**ΒΙΤΑΜΙΝΗ D**

***Ο ρόλος της***

 Η βιταµίνη D είναι απαραίτητη για το µεταβολισµό και την απορρόφηση του ασβεστίου και του φωσφόρου, τα οποία δεν µπορούν να χρησιµοποιηθούν από τον οργανισµό όταν υπάρχει έλλειψη βιταµίνης D και αποβάλλονται στα κόπρανα. Ο φωσφόρος και το ασβέστιο αποτελούν απαραίτητα συστατικά για το σχηµατισµό υγειών οστών και δοντιών.

***Τι προκαλεί η έλλειψη***

 Η έλλειψη της βιταµίνης D προκαλεί ραχίτιδα (µαλακά και παραµορφωµένα οστά) στα παιδιά και αντίστοιχα οστεοµαλακία στους ενήλικες (αραιά και εύθραυστα οστά) από έλλειψη ασβεστίου και φωσφόρου.

***Τι προκαλεί η υπερπρόσληψη***

 Η υπερδοσολογία βιταµίνης D µπορεί να είναι επιβλαβής. Μπορεί να οδηγήσει σε µεγάλη απορρόφηση του ασβεστίου (υπερασβεστιαιµία) µε συνέπεια την καταστροφή των νεφρών από την εναπόθεση του πλεονάζοντος ασβεστίου στα νεφρά. Ο κίνδυνος υπερασβεστιαιµίας από υπερπρόσληψη βιταµίνης D είναι ακόµα µεγαλύτερος στα βρέφη και τα νήπια.

***Πηγές***

 Πηγή βιταµίνης D αποτελούν αποκλειστικά τρόφιµα ζωικής προέλευσης όπως τα γαλακτοκοµικά προϊόντα, το αυγό, το βούτυρο τα λιπαρά ψάρια. Καλή πηγή αποτελούν και τα εµπλουτισµένα δηµητριακά και µαργαρίνες που κυκλοφορούν ευρέως στην αγορά. Η βιταµίνη D παράγεται και από τον ίδιο τον οργανισµό µε την επίδραση των υπεριωδών ακτίνων της ηλιακής ακτινοβολίας στο δέρµα, όπου η υπάρχουσα στην επιδερµίδα προβιταµίνη, µετατρέπεται σε βιταµίνη D.

Τέλος, µπορούµε να καταλήξουµε στο συµπέρασµα ότι οι βιταµίνες είναι απαραίτητες για τον οργανισµό µας και για την υγεία µας, αλλά όχι σε υπερβολική κατανάλωση.

\* Για την εργασία οι πληροφορίες αντλήθηκαν από web sites στο διαδίκτυο.