

A collection of healthy food items including leafy greens, apples, oranges, bread, and grains. The items are arranged on a wooden surface. At the top, there are several large pieces of leafy greens, including a head of lettuce and some spinach. Below them are two red apples and two oranges. In the center, there are three pieces of whole-grain bread stacked on a small plate. To the left and right of the bread are two bowls filled with grains, one with a mix of red and white beans and the other with brown rice. At the bottom, there are two more pieces of whole-grain bread stacked on a small plate, and a bunch of green leafy vegetables. The text "ΔΙΑΤΡΟΦΗ & ΥΓΕΙΑ" is written in white capital letters across the top. The text "ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ" is written in white capital letters across the middle, with a hand icon pointing to the left. The text "ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΝΙΩΤΗΣ" is written in black capital letters across the bottom.

# ΔΙΑΤΡΟΦΗ & ΥΓΕΙΑ



ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΝΙΩΤΗΣ



Γιατί η τροφή είναι σημαντική;

Για να μπορέσει ο ανθρώπινος οργανισμός να επιτελέσει  
τις ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

ΟΠΩΣ

Ανάπτυξη

Αναπνοή


Κυκλοφορία

Συνεπώς μέσα από τις τροφές ο άνθρωπος παίρνει:

1. Την ενέργεια που είναι απαραίτητη για να γίνουν όλες οι φυσιολογικές λειτουργίες
2. Τις θρεπτικές ύλες, που παρέχουν στον οργανισμό τα απαραίτητα δομικά υλικά για την οικοδόμησή του

# Τι είναι διατροφή;

- Η διατροφή αποτελεί μοναδικό παράγοντα για την ανάπτυξη του σώματος, την καλή λειτουργία του, την διατήρηση της υγείας και την προστασία από τις διάφορες ασθένειες.
- Όλα αυτά ισχύουν γιατί μέσω της διατροφής, λαμβάνουμε όλα τα θρεπτικά συστατικά (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη, βιταμίνες, μέταλλα και ιχνοστοιχεία) αλλά και το νερό που χρειάζεται ο οργανισμός για να επιτελέσει τις κύριες λειτουργίες του.  
Δεν είναι λίγα όμως και τα προβλήματα που παρουσιάζονται σε πολλά άτομα και έχουν να κάνουν με την διατροφή και την θρέψη. Αυτά μπορεί να οφείλονται σε υπερβολική ή ανεπαρκή πρόσληψη θρεπτικών ουσιών, στην διαταραχή της απορρόφησης ή του μεταβολισμού κάποιου στοιχείου, κτλ.
- Επίσης, υπάρχουν αρκετές ασθένειες, οι οποίες είτε εμφανίζονται είτε επιδεινώνονται λόγω της κακής διατροφής και οι οποίες μπορούν να προληφθούν ή να βελτιωθούν με σωστή και ισορροπημένη διατροφή. Η Επιστήμη της Διατροφής ασχολείται με όλες τις διαδικασίες εκείνες με τις οποίες ο άνθρωπος, αλλά και κάθε άλλος ζωντανός οργανισμός, εξασφαλίζει, προσλαμβάνει και χρησιμοποιεί αυτά τα διατροφικά στοιχεία που αναφέρθηκαν παραπάνω.



# Τροφή ή τρόφιμο;

Οι έννοιες δεν είναι απόλυτα ταυτόσημες

**Τροφή** είναι το σύνολο των προσλαμβανόμενων τροφίμων-ουσιών που αφομιώνονται από τον οργανισμό για την επιβίωσή του

Τα **τρόφιμα** αποτελούν τα προϊόντα τεχνικών της γεωργίας, κτηνοτροφίας κλπ. που για διάφορους λόγους υφίστανται διάφορες κατεργασίες π.χ. συντήρησης, αποθήκευσης, πριν μετατραπούν σε τροφές άμεσης κατανάλωσης

Συνεπώς στην έννοια τρόφιμα υπεισέρχεται η έννοια της επεξεργασίας

# Τι είναι τρόφιμο;

- Τρόφιμο ονομάζουμε οποιαδήποτε ουσία ή προϊόν, είτε αυτό έχει υποστεί πλήρη ή μερική επεξεργασία είτε όχι, το οποίο μπορεί να καταναλωθεί από τον άνθρωπο. Τα τρόφιμα, φυσικά ή επεξεργασμένα, είναι περίπλοκα μείγματα από διαφορετικά συστατικά τα οποία προέρχονται από το ζωικό και το φυτικό βασίλειο. Περιέχουν πλήθος θρεπτικών συστατικών τα οποία είναι απαραίτητα για την λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού, την διατήρηση και την ανάπτυξη του, καθώς και την αποκατάστασή του (π.χ. σε περίπτωση τραυματισμού). Περιέχουν νερό, απαραίτητο για την ύπαρξη ζωής, καθώς και συστατικά τα οποία επηρεάζουν την υφή, το χρώμα και την γεύση τους,

Τα συστατικά των τροφίμων διαχωρίζονται σε μακροθρεπτικά (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη), τα οποία χρειάζονται σε σχετικά μεγάλες ποσότητες και μικροθρεπτικά (βιταμίνες, μέταλλα, ιχνοστοιχεία), τα οποία απαιτούνται σε πολύ μικρότερες ποσότητες. Τα πρώτα χρησιμοποιούνται από τον οργανισμό ως πηγή ενέργειας κυρίως, απαραίτητης για την συντήρηση και ανάπτυξή του, ενώ τα δεύτερα είναι απαραίτητα για σημαντικές λειτουργίες του (πχ ο σίδηρος για την δημιουργία αιμοσφαιρίνης στα ερυθρά αιμοσφαίρια, η οποία μεταφέρει το οξυγόνο σε όλο το σώμα).

Τα τρόφιμα ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και λίπη χωρίζονται σε 6 βασικές ομάδες :

- 1. Ομάδα Γάλακτος
- 2. Ομάδα Φρούτων
- 3. Ομάδα Λαχανικών
- 4. Ομάδα Κρέατος
- 5. Ομάδα Δημητριακών
- 6. Ομάδα Λίπους

A decorative header consisting of five circles in a row. The first, third, and fifth circles are solid light purple. The second and fourth circles are white with a light purple outline.

Τι είναι τα θρεπτικά συστατικά;

Οι χημικές ουσίες που προσλαμβάνονται από τα διάφορα τρόφιμα φυτικής & ζωικής προέλευσης απαραίτητες για την επιβίωση του οργανισμού


Τα βασικά θρεπτικά συστατικά είναι 6:

1. Υδατάνθρακες
2. Λίπη
3. Πρωτεΐνες
4. Ανόργανα συστατικά (ιχνοστοιχεία & μέταλλα)
5. Βιταμίνες
6. Νερό



## Θρεπτικά συστατικά...

- Διακρίνονται σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά
- Μακροθρεπτικά ονομάζονται αυτά που ο οργανισμός τα χρειάζεται σε ποσότητες πάνω από 5 γρ την ημέρα και του δίνουν ενέργεια (Πρωτεΐνες, Υδατάνθρακες, Λίπος)
- Μικροθρεπτικά είναι αυτά για τα οποία η ημερήσια απαίτηση δεν ξεπερνά τα 5 γρ και δεν περιέχουν θερμίδες (βιταμίνες, μέταλλα)



Τι είναι η ενέργεια;

Η δύναμη που καθιστά το σώμα ικανό να συνεχίσει τις δραστηριότητες της ζωής

Στη διατροφή, η ενέργεια αναφέρεται στο ποσό της χημικής ενέργειας που υπάρχει στα διάφορα τρόφιμα

Τις ενεργειακές μας ανάγκες καθορίζει το φύλο, η ηλικία, η σωματική δραστηριότητα, η κατάσταση της υγείας κ.α.



## Τι είναι οι θερμίδες ?

Μέτρο ενέργειας που αποδίδουν οι τροφές κατά την επεξεργασία τους από τον οργανισμό

Στη διατροφή χρησιμοποιείται ο όρος Θερμίδα (kcal) (δηλ. εννοείται Χ ΙΛΙΟΘΕΡΜΙΔΑ, Kcal) γιατί στη χημεία :  $1 \text{ Kcal} = 1000 \text{ calories}$

Οι **Υδατάνθρακες** έχουν ενεργειακή αξία 4 Kcal/γραμμάριο, τα **λίπη** 9 kcal/g, οι **πρωτεΐνες** 4 kcal/g

δηλ. η κάυση 1 g από αυτά τα συστατικά αποδίδει στον οργανισμό το αντίστοιχο ποσό ενέργειας

**ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ**

**ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ**

**ΛΙΠΗ**

**ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗ  
ΔΙΑΤΡΟΦΗ**

**ΝΕΡΟ**

**ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ**

**ΑΝΟΡΓΑΝΑ  
ΑΛΑΤΑ**

**ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΕΣ  
ΙΝΕΣ**

## ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ (balance diet)



# ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

ΜΗΝΙΑΙΑ

Κόκκινο κρέας  
4 μικρομερίδες

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ

Γλυκά, 3 μικρομερίδες

Αυγά, 3 μικρομερίδες

Πατάτες, 3 μικρομερίδες

Ελιές, όσπρια, ξηροί καρποί  
3 - 4 μικρομερίδες

Πουλερικά  
4 μικρομερίδες

Ψάρια  
5 - 6 μικρομερίδες

ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ

Γαλακτοκομικά προϊόντα  
2 μικρομερίδες

σωματική άσκηση

Ελαιόλαδο  
ως κύριο προστιθέμενο λιπίδιο

κρασί με μέτρο



Φρούτα  
3 μικρομερίδες

Λαχανικά  
(μη ξεχνάτε τα χόρτα)  
6 μικρομερίδες



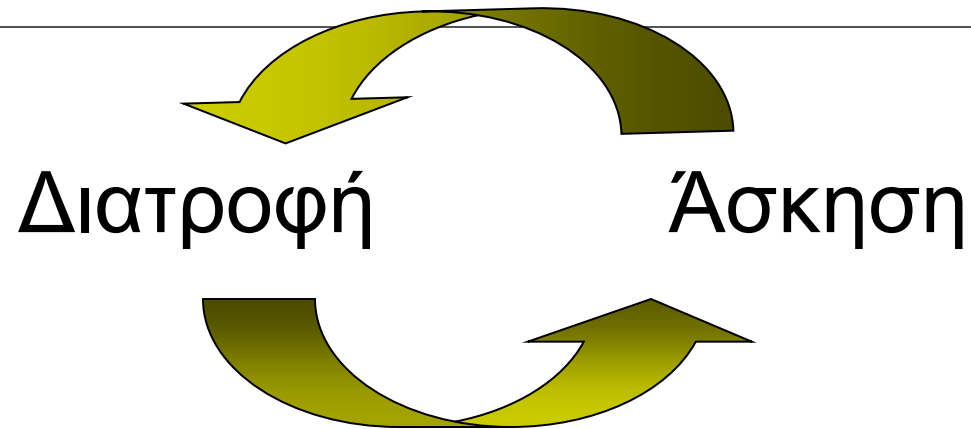
Αδρά επεξεργασμένα δημητριακά και προϊόντα τους  
(ψωμί ολικής αλέσεως, ζυμαρικά ολικής αλέσεως, μη αποφλοιωμένο ρύζι, κ.ά.)  
8 μικρομερίδες

Μία μικρομερίδα αντιστοιχεί περίπου στο μισό της μερίδας που καθορίζουν οι αγορανομικές διατάξεις

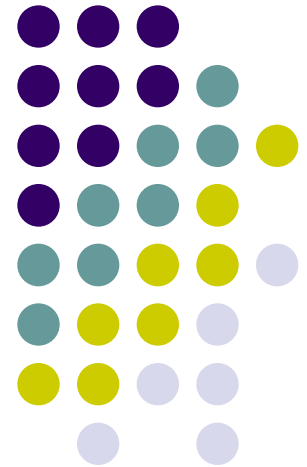
Θυμηθείτε επίσης:

- πίνετε άφθονο νερό
- αποφεύγετε το αλάτι χρησιμοποιείτε μυρωδικά (ρίγανη, βασιλικό, θυμάρι, κ.λπ.) στη θέση του

Πηγή: Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας



**Η διατροφή είναι αλληλένδετη με  
τη φυσική δραστηριότητα**

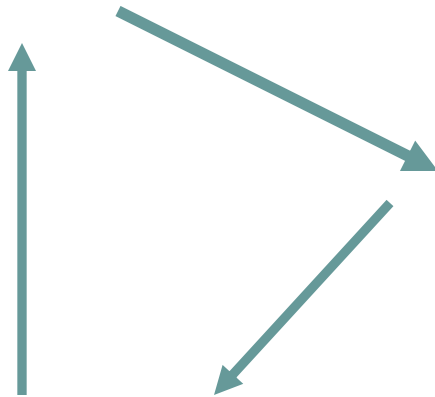




## ΔΙΑΤΡΟΦΗ & ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

- Μόνο 15% των ενηλίκων είναι φυσικά δραστήριοι

ΔΙΑΤΡΟΦΗ (πρόσληψη)



Φυσική Απόδοση

Χρήση θρεπτικών συστατικών



Όταν κάνουμε άσκηση ή οποιαδήποτε άλλη φυσική δραστηριότητα «καίμε» θερμίδες»

Την ώρα



# ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

Αποτελούν την κύρια πηγή ενέργειας για τον οργανισμό  
Αποτελούνται από  $C$ ,  $H_2$ ,  $O$

Διακρίνονται ανάλογα με τον αριθμό μορίων τους σε:

1. Μονοσακχαρίτες
2. Δισακχαρίτες
3. Πολυσακχαρίτες



# ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΞΙΑ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ

1 γρ = 4 Θερμίδες

# Είδος, Σύσταση & Πηγές Υδατανθράκων

## ΕΙΔΟΣ

Μονοσακχαρίτες

Δισακχαρίτες  
(ενώσεις 2  
μονοσακχαριτών)

Πολυσακχαρίτες  
(πολλα μόρια  
γλυκόζης)

## ΣΥΣΤΑΣΗ

Γλυκόζη  
Φρουκτόζη  
Γαλακτόζη

Σακχαρόζη (γλυκόζη +  
φρουκτόζη)  
Μαλτόζη (γλυκόζη + γλυκόζη)  
Λακτόζη (γλυκόζη +  
γαλακτόζη)

Άμυλο  
Γλυκογόνο  
Δεξτρίνες  
Κυτταρίνη

## ΠΗΓΕΣ

Φρούτα, μέλι  
Φρούτα, μέλι  
Γάλα (ως λακτόζη)

Ζάχαρη, φρούτα,  
μέλι  
Από διάσπαση  
αμύλου  
Γάλα

Δημητριακά,  
ψωμί, ζυμαρικά  
Μυς, σικύτι  
Από διάσπαση  
αμύλου (ψωμί)  
Χορταρικά, φρούτα

## Η λειτουργία των Υδατ/κων:

1. Κύριο καύσιμο του οργανισμού (50-60% ενέργειας πρέπει να προέρχεται απο Υδατ/κες)
2. Με βασικό εκπρόσωπο τη γλυκόζη, «τρέφουν» τον εγκέφαλο & το ΚΝΣ
3. Τροφοδοσία με φυτικές ίνες: για τον έλεγχο, ρύθμιση & αντιμετώπιση παθήσεων π.χ. Σακχ.Διαβήτη, μείωση χοληστερίνης, καρκίνο παχέως εντέρου, αντιμετώπιση δυσκοιλιότητας κλπ.



# Οι Υ Συμμετέχουν σε Βιοχημικές Μεταβολικές Διεργασίες:

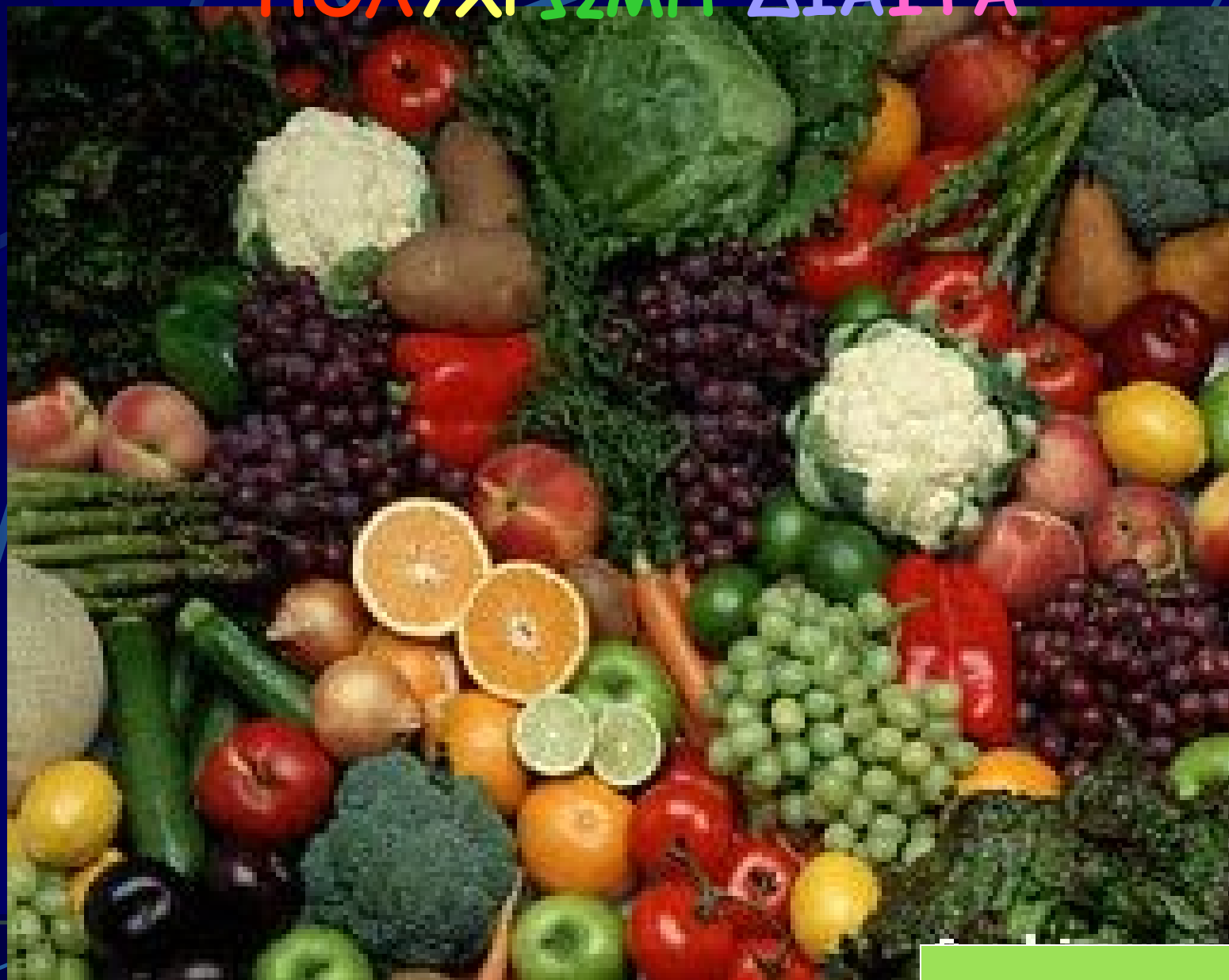
1. **Γλυκόλυση, Κύκλο Krebs & αναπνευστική αλυσίδα ως άμεση πηγή ενέργειας (οξειδωση)**
2. **Γλυκογονογένεση (μετατροπή γλυκόζης σε γλυκογόνο στο ήπαρ και τους μύς)**
3. **Λιπογένεση (μετατροπή Υ σε λιπαρά οξέα και ακολούθως σε τριγλυκερίδια κ εναποθήκευση στο λιπώδη ιστό)**



# Ρόλος φυτικών ινών

- Έχουν την ιδιότητα να απορροφούν νερό και να μεγαλώνουν σε όγκο με αποτέλεσμα να βοηθούν στη καλή λειτουργία του εντέρου και να καταπολεμούν τη δυσκοιλιότητα.
- Μειώνουν την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του παχέως εντέρου.
- Μειώνουν τα επίπεδα χοληστερίνη στο αίμα.
- Δημιουργούν το αίσθημα του κορεσμού.

# ΠΟΛΥΧΡΩΜΗ ΔΙΑΙΤΑ



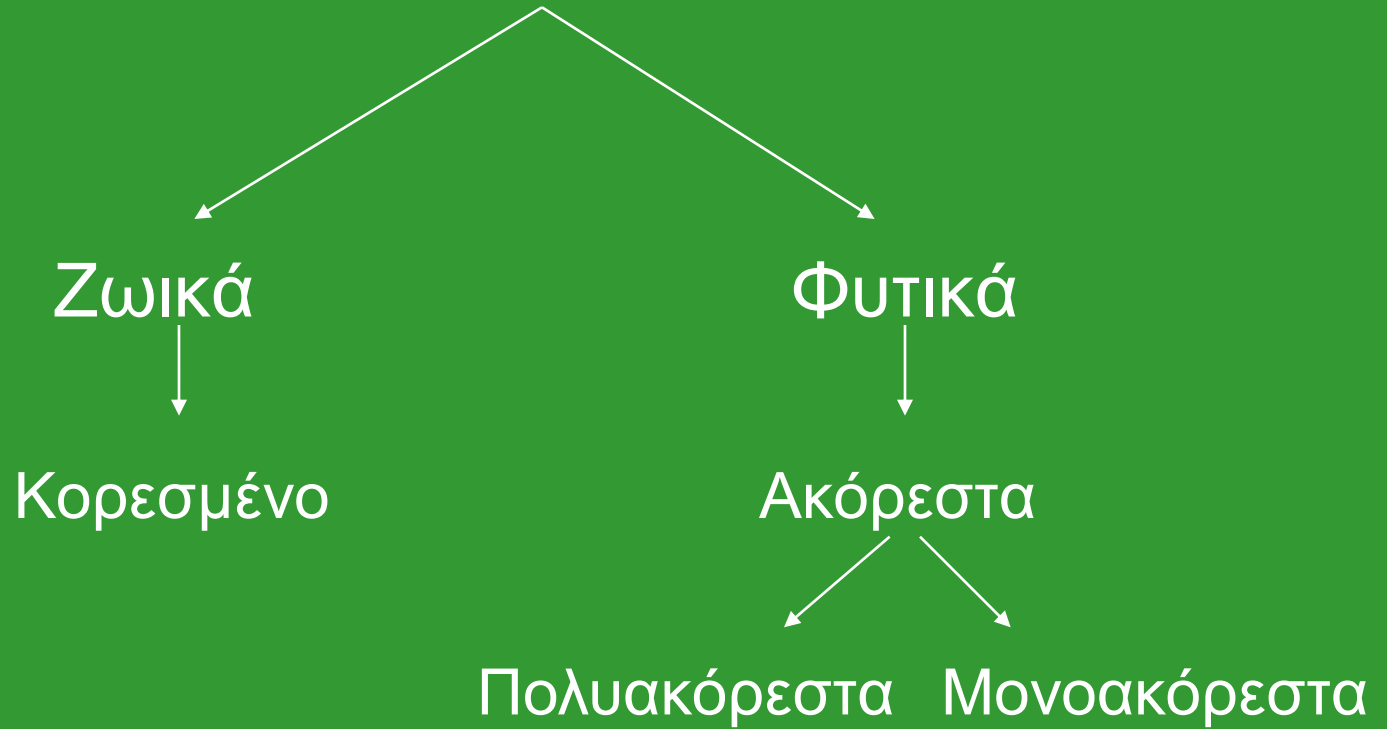




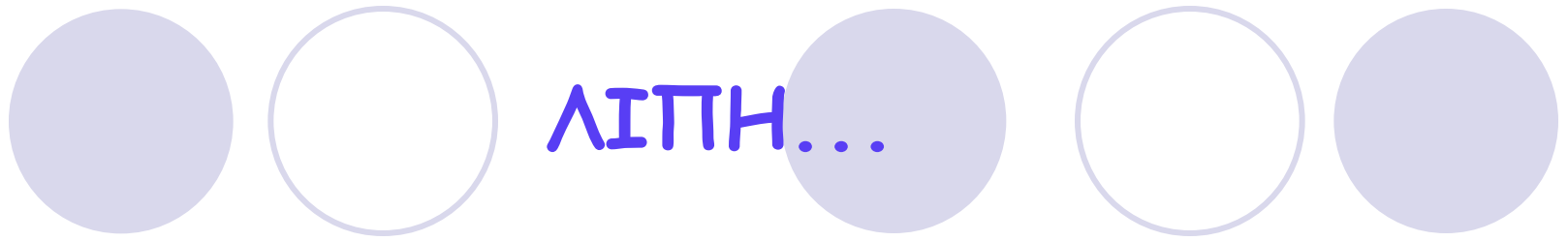
# ΛΙΠΗ

1. Βασικό θρεπτικό συστατικό (25-30% ολικής θερμιδικής πρόσληψης πρέπει να προέρχεται από λίπη)
2. Συμβάλουν στη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος
3. Παρέχουν προστασία σε όργανα και ιστούς
4. Απαραίτητα για την απορρόφηση και τη μεταφορά λιποδιαλυτών βιταμινών (A, D, E, K)
5. Στο στομάχι μειώνουν την γαστρική έκκριση και επιβραδύνουν την κένωσή του, παρατείνοντας το αίσθημα του κορεσμού

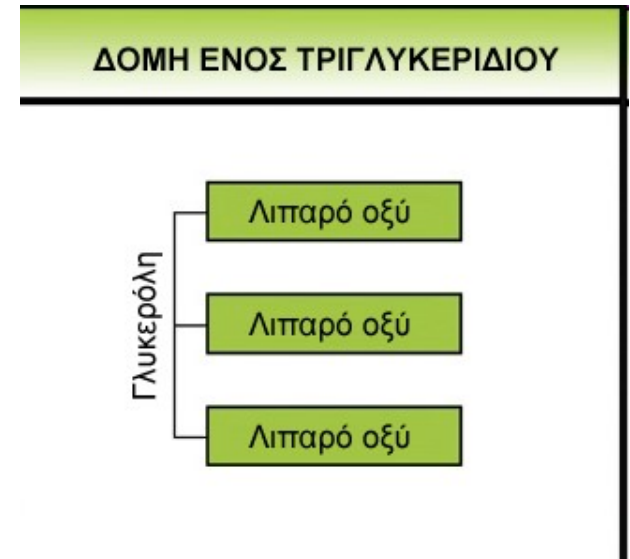
# ΛΙΠΗ ΕΛΑΙΑ



**1γρ = 9 θερμίδες**






- Βασικά δομικά συστατικά του λίπους είναι τα λιπαρά οξέα και η γλυκερόλη
- 3 διαφορετικά λιπαρά οξέα ενώνονται με τη γλυκερόλη για να δημιουργήσουν ένα τριγλυκερίδιο
- Τα τριγλυκερίδια συνθέτουν τα περισσότερα ζωικά και φυτικά λίπη
- Στα λίπη συμπεριλαμβάνονται οι στερόλες π.χ. η χοληστερόλη





## Όταν μιλάμε για ΛΙΠΗ...

- Να ξεχωρίζουμε τα σωματικά λιπίδια από τα λιπίδια της τροφής
- Τα σωματικά λιπίδια υπάρχουν στη μεμβράνη κάθε κυττάρου ως δομικό υλικό (χοληστερίνη και φωσφολιπίδια), κυκλοφορούν στο αίμα (χοληστερίνη, τριγλυκερίδια κ.λπ.), ενώ το μεγαλύτερο μέρος τους είναι αποθηκευμένο υπό μορφή τριγλυκεριδίων στα λιποκύτταρα (σπλαγχνικό και υποδόριο λίπος)
- Αυτά που περιέχονται στις τροφές είτε προέρχονται από τα ζώα και λέγονται ζωικά (κρέας, γάλα, αυγό, βούτυρο), είτε από τα φυτά και λέγονται φυτικά (ελιές, σπορέλαια, αβοκάντο, καρύδια, μαργαρίνη)

	Είδη Λίπους	Πηγή	Συνιστώμενο % ολικού λίπους	Επίδραση στην καρδιά
	Μονοακόρεστα	# 1 επιλογή <b>ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ</b>	10-20%	↓ κίνδυνο παθήσεων καρδιάς
	Πολυακόρεστα	Σησαμέλαιο, ηλιέλαιο, βαμβακέλαιο, αραβοσιτέλαιο, σογιέλαιο, <u>μαλακές</u> (soft) μαργαρίνες	10%	↓ κίνδυνο παθήσεων καρδιάς
	Κορεσμένα	Κρέας γαλακτοκομικά, βούτηρα, φοινικέλαιο, καρύδα	7%	↑ κίνδυνο παθήσεων καρδιάς
	Υδρογονωμένα trans λιπαρά	Προϊόντα ζύμης & ζαχαροπλαστικής πχ. Κράκερ, μπισκότα, κρουασάν, <u>σκληρές</u> μαργαρίνες	<1%	↑ κίνδυνο παθήσεων καρδιάς

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑ 100g / NUTRITION INFORMATION PER 100g  
VALEUR NUTRITIONNELLE POUR 100g / NAHRWERTANGABEN JE 100g

Ενέργεια / Energy / Energié / Brennwert	435Kcal / 1820KJ
Υδατάνθρακες / Carbohydrates / Glusides / Kohlenhydrate	69,5 g
Εκ των οποίων / of which / desquels / davon:	
Σάκχαρα / Sugar / Sucre / Zucker	18,5 g
Πρωτεΐνες / Proteins / Proteines / Eiweiß	10 g
Λιπαρά / Fat / Graisses / Fett	13 g
Εκ των οποίων / of which / desquels / davon:	
<b>trans λιπαρά / trans fat / trans graisses / trans fett</b>	<b>0 g</b>
κορεσμένα / saturated / saturées / gesättigte	6,4 g
πολυακόρεστα / polyunsaturated / polyasaturées / ungesättigte	1,75 g
μονοακόρεστα / monounsaturated / monosaturées / einfach ungesättigte	4,85 g
<b>Διαιτητικές ίνες / Dietary fibres / Fibres / Ballaststoffe</b>	<b>4,5 g</b>
Νάτριο / Sodium / Sodium / Natrium	330 mg
1 τεμάχιο / Unit / Pièce / Stueck	30 Θερμίδες / kcal

# ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

- Βασικό δομικό στοιχείο όλων των κυττάρων, αντισωμάτων, ενζύμων και των περισσότερο ορμονών οργανισμού
- Αποκαθιστούν κάθε φθορά των ιστών από τον καταβολισμό του οργανισμού
- Δομούν νέους ιστούς
- Συνεισφέρουν συστατικά σε πολλά εκκρίματα και υγρά του οργανισμού
- Προστατεύουν τον οργανισμό με αντισώματα
- Μεταφέρουν ουσίες (λιπών στις λιποπρωτεΐνες, λιποδιαλυτές βιταμίνες)
- Απαραίτητες (λευκωματίνες) για τη διατήρηση της φυσιολογής οσμωτικής πίεσης στα υδατικά διαμερίσματα του οργανισμού



# ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

- Συνιστώμενη ποσότητα Π στην διατροφή μη αθλούμενων ενηλίκων  $0,8\text{g/kg}$  σωματικού βάρους/24ωρο
- Ημερήσια πρόσληψη Π από  $1,4-2,0\text{ g/kg/24ωρο}$  καλύπτει ανεξάρτητα από τύπο άσκησης
- Ταξινομούνται σε **υψηλής βιολογικής αξίας** (ζωϊκής προέλευσης π.χ. κρέας, γάλα, τυρί, αυγό, ψάρι) & σε **χαμηλής βιολογικής αξίας** (φυτικής προέλευσης π.χ. όσπρια, αμυλώδη)



# PROTEINS

*Vital nutrients for building and repairing cells and tissues in the body*



*These foods contain protein*



# ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

- Οργανικές ενώσεις: ρυθμίζουν & συντονίζουν το μεταβολισμό των κυττάρων και τις διάφορες λειτουργίες του οργανισμού
- Ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να τις συνθέσει

## Κατατάσσονται:

- α) ΣΤΙΣ υδατοδιαλυτές Β1, Β2, Β6, Β12, C, νιασίνη, βιοτίνη, παντοθενικό οξύ και φυλλικό οξύ
- β) ΣΤΙΣ λιποδιαλυτές Α, D, Ε, Κ

Οι βιταμίνες είναι απαραίτητες σε μικρές ποσότητες και χρειάζονται για:

1. Καλή όραση
2. Υγιές δέρμα
3. Σχηματισμό ερυθρών αιμοσφαιρίων
4. Ενίσχυση ανοσοποιητικού
5. Γερά κόκαλα και δόντια
6. Λειτουργίες πήξης αίματος

## Ποια τα ονόματα των βιταμινών;

### Λιποδιαλυτές βιταμίνες

A (ρετινόλη, β-καροτένιο)

D (καλσιφερόλη)

E (τοκοφερόλη I)

K (φυλοκινόνη)

### Υδατοδιαλυτές βιταμίνες

B 1 (θειαμίνη)

B 2 (ριβοφλαβίνη)

B 3 (νιασίνη, νικοτινικό οξύ)

B 5 (παντοθενικό οξύ)

B 6 (πυριδοξίνη)

B 8 (βιοτίνη)

B 9 (φυλλικό, φολικό οξύ)

B 12 (κοβαλαμίνη)

C (ασκορβικό οξύ)

# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

## ΒΙΤΑΜΙΝΗ C



Καταστρέφεται εύκολα με τη θερμοκρασία και το φως. Τα τρόφιμα να αποθηκεύονται σε δροσερό, σκοτεινό μέρος, να ετοιμάζονται & να μαγειρεύονται γρήγορα

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ / ΡΟΛΟΣ

- Ισχυρό αντιοξειδωτικό
- Επιταχύνει την απορρόφηση του σιδήρου (Fe) από το πεπτικό σύστημα
- Επιταχύνει την παροχή O<sub>2</sub> στα μυϊκά κύτταρα για παραγωγή ενέργειας

### Συμβάλλει ρυθμιστικά

- Στον έλεγχο της πίεσης του αίματος
- Στην σύνθεση του κολλαγόνου
- Στην λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος

## ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ

Περιλαμβάνεται σχεδόν σε όλα τα φρούτα και τα λαχανικά

**ΦΡΟΥΤΑ**: Εσπεριδοειδή (πορτοκάλι, γκρέιπφρουτ), ροδάκινο, ακτινίδιο φράουλες, μούρα, μανταρίνι, εξωτικά φρούτα (μάνγκο κτλ), χυμοί φρούτων

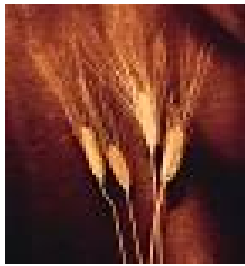
**ΛΑΧΑΝΙΚΑ**: Μπρόκολο, τομάτες, πιπεριές (πράσινες, κόκκινες, κίτρινες), πατάτα, λαχανάκια Βρυξελλών,

# ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ/ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ βιταμίνης C

- Έλλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σκορβούτο
- Μερική ανεπάρκεια συσχετίζεται με μειωμένη επούλωση πληγών
- Πρώιμα σημάδια έλλειψης της βιταμίνης: Αδυναμία, κατάθλιψη, νευρικότητα, δύσπνοια, ευαίσθητα ούλα, πόνοι στις αρθρώσεις και στους μυς
- Μειωμένη άμυνα σε λοιμώξεις
- Επιδείνωση χρόνιων παθήσεων (καρκίνος, καταρράκτης, στεφανιαία νόσος σχετίζονται με μειωμένη πρόσληψη βιταμίνης C)
- Οι καπνιστές βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο ανεπάρκειας βιταμίνης C

# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ Ομάδα Β	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/ ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p>Σύμπλεγμα 8 υδατοδιαλυτών συγγενών αλλά χημικά διαφορετικών βιταμινών Β</p>	<p>Έχουν ομοιότητες όσον αφορά στις λειτουργίες που επιτελούν στον οργανισμό</p> <p><u>Συμβάλλουν</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Στον μεταβολισμό των υδατανθράκων &amp; των λιπών με απελευθέρωση ενέργειας (B1, νιασίνη, B2, B5, B7)</li><li>▪ Στον σχηματισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων (φυλλικό οξύ, B12)</li><li>▪ Στον μεταβολισμό των πρωτεϊνών &amp; των</li></ul>	<p>Μαγιά μπίρας Δημητριακά (ιδιαίτερα ολόκληροι σπόροι) Κρέας Ξηροί καρποί Όσπρια</p> <p><b>Ανεπάρκεια</b> πιθανό να προκαλέσει ποικιλία παθολογικών καταστάσεων που επηρεάζουν αρνητικά το <b>δέρμα</b>, το <b>αίμα</b> και το <b>νευρικό σύστημα</b></p>



# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΘΕΙΑΜΙΝΗ (B1)	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/ ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p>Άτομα με έλλειψη θειαμίνης (ενδημική πολυνευρίτιδα) αδυνατούν να επεξεργαστούν κατάλληλα τους υδατάνθρακες και λίπος, με αποτέλεσμα να αναπτύσσουν μια ποικιλία συμπτωμάτων, καρδιολογικών &amp; νευρολογικών προβλημάτων</p>	<p><b>Συμβάλλει στην:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Εύρυθμη λειτουργία νευρικού συστήματος, καρδιάς &amp; πνευμόνων</li><li>■ Μεγιστοποίηση της εγκεφαλικής λειτουργίας</li><li>■ Διάσπαση των υδατανθράκων, του λίπους και της αλκοόλης</li></ul>	<p>Σε όλα τα φυσικά προϊόντα διατροφής</p> <p>Μαγιά μπίρας, όσπρια φυστίκια σπόροι σταριού ολόκληροι σπόροι (κόκκοι ολικής αλέσεως) αναποφλοιώτο ρύζι Χοιρινό κρέας</p>





# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (B2)	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ / ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p><b><u>ΑΝΕΠΤΑΡΚΕΙΑ</u></b></p> <p>Δερματίτιδα εξανθήματα, φλεγμονή της γλώσσας</p>	<p>Συμβάλλει στην:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Απορρόφηση του Fe</li><li>■ Απαραίτητη για την κυτταρική αναπνοή</li><li>■ Παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων</li></ul>	<p>Ζωικά προϊόντα (κρέας, πουλερικά, ψάρια, γαλακτοκομικά) σπαράγγια μπρόκολο Σπανάκι Εμπλουτισμένα δημητριακά</p>



# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΝΙΑΣΙΝΗ (B3)	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/ ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p><b><u>ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ</u></b></p> <p>Πελάγρα (Ασία, Αφρική) θανατηφόρος εάν δεν θεραπευτεί</p> <p>Δοσολογία 3-6 g την ημέρα είναι τοξική (βλάβη στο συκώτι, εξανθήματα κίνδυνο για έλκος)</p>	<p>Ουσιώδης για την παραγωγή ενέργειας και μεταβολισμό λιπιδίων</p> <p>Απαραίτητη για τη διατήρηση καλής κατάστασης δέρματος</p> <p>Συντίθεται στον οργανισμό από το αμινοξύ τρυπτοφάνη</p>	<p>Ζωικά κ φυτικά προϊόντα</p> <p>Κρέας (ιδιαίτερα συκώτι και νεφρά)</p> <p>ρύζι, σιτάρι</p>



# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΠΥΡΙΔΟΞΙΝΗ (B6)	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ / ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p><b><u>ΑΝΕΠΤΑΡΚΕΙΑ</u></b></p> <p>Σπάνια. Μπορεί να προκληθεί από: Αλκοολισμό, συγκεκριμένες χρόνιες παθήσεις, δυσασπορρόφηση</p>	<p><b>Συμβάλλει:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Στον μεταβολισμό της γλυκόζης &amp; την σύνθεση και διάσπαση του μυϊκού γλυκογόνου</li><li>■ Στην ερυθροποίηση</li><li>■ Στην ομαλή λειτουργία του νευρικού συστήματος</li></ul>	<p>Πουλερικά Ψάρι Χοιρινό νεφρά Μπανάνα Δημητριακά ολικής αλέσεως</p>



# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΚΟΒΑΛΑΜΙΝΗ (B12)	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ / ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p>Συντίθεται από μικροοργανισμούς στο έντερο</p> <p><b><u>Ανεπάρκεια</u></b></p> <p>Μακροκυτταρική, μεγαλοβλαστική αναιμία.</p> <p>Συμπτώματα: νευρολογικές διαταραχές, αδυναμία, δυσκοιλιότητα, ορθοστατική υπόταση</p>	<p>Συμβάλλει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Στην παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων</li><li>■ Στην ομαλή λειτουργία του νευρικού συστήματος</li></ul>	<p><b>Μόνο στα ζωικά προϊόντα</b></p> <p>Συκώτι Κρέας Αυγό Τυρί Γάλα Εμπλουτισμένα δημητριακά ολικής άλεσης</p>



# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (B9)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/  
ΡΟΛΟΣ

ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ

## Ανεπάρκεια

Μειωμένη σύνθεση DNA (κυτταρική διαίρεση)  
Βλάβη στη διάπλαση του νευρικού σωλήνα (εγκυμοσύνη)

## Συμπτώματα

Μεγαλοβλαστική αναιμία, αδυναμία, ανορεξία, απώλεια βάρους, πονοκεφάλοι, απώλεια μνήμης κτλ.  
Μωρά - νεαρά παιδιά επηρεάζει ανάπτυξη

## Συμβάλλει:

- Στην παραγωγή υγιών ερυθρών αιμοσφαιρίων
- Στην σύνθεση γενετικού υλικού του κυττάρου (RNA, DNA)

## Πλούσιες πηγές

Εμπλουτισμένα δημητριακά πρωινού ολικής αλέσεως, Συκώτι, λαχανάκια Βρυξελλών, σπανάκι, πατάτες

## Καλές πηγές

Λάχανο, κουνουπίδι, φύκια, αρακά, κόκκινα φασόλια, σόγια



# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΠΑΝΤΟΘΕΝΙΚΟ  
ΟΞΥ (B5)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/  
ΡΟΛΟΣ

ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ

Ανεπάρκεια

Πολύ σπάνια

Συμβάλλει:

- Μεταβολισμό λιπών & υδατανθράκων
- Σύνθεση & διάσπαση λιπαρών οξέων
- Σύνθεση χοληστερόλης & στεροειδών ορμονών
- Γλυκονεογένεση

Ζωϊκά προϊόντα

(κρέας, κρόκος αυγού, κοτόπουλο, συκώτι, νεφρά)

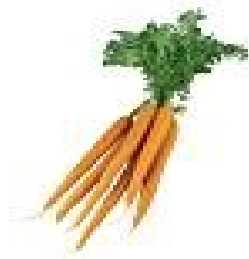
Δημητριακά ολικής αλέσεως

Όσπρια



# Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΒΙΟΤΙΝΗ (B7)	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/ ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p><u>Ανεπάρκεια</u> Σπάνια</p>	<p><b>Συμβάλλει:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Μεταβολισμό υδατανθράκων</li><li>■ Σύνθεση &amp; μεταβολισμό λιπαρών οξέων</li><li>■ Σύνθεση χοληστερόλης &amp; στεροειδών ορμονών</li><li>■ Γλυκονεογένεση</li></ul>	<p>Συκώτι, κρόκος αυγού, αλεύρι σόγιας</p>



# Λιποδιαλυτές Βιταμίνες

ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/ ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p>Απαντάται σε δύο μορφές: Σχηματισμένη βιταμίνη Α, ή ρετινόλη και προβιταμίνη Α, ή β-καροτίνη (είναι ένα καροτινοειδές)</p>	<p>Είναι ισχυρό αντιοξειδωτικό (μόνο, η σε μορφή των καροτενοειδών)</p> <p>Συμβάλλει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Εξασφάλιση υγιούς δέρματος, μαλλιών και καλής όρασης</li><li>■ Καλή λειτουργία ανοσοποιητικού</li><li>■ Ανάπτυξη οστών &amp; δοντιών</li><li>■ Σπερματογένεση</li><li>■ Παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων</li></ul>	<p>Προσλαμβάνεται:</p> <p>Άμεσα, με την μορφή ρετινόλης, από λιπαρά ψάρια, ιχθυέλαια, συκώτι, πλήρη γαλακτοκομικά, μαργαρίνη</p> <p>Έμμεσα με την μορφή καροτενοειδών, από κόκκινα, πορτοκαλί, κίτρινα φρούτα κ λαχανικά, (καρότα, μάνγκο, βερίκοκα) &amp; πράσινα λαχανικά, (σπανάκι, μπρόκολο)</p>





## Βιταμίνη A

### Ανεπάρκεια

Σπάνια - αποθηκεύεται στο συκώτι και στο σωματικό λίπος για μακρό διάστημα

**Επί ανεπάρκειας:** ξηρότητα του κερατοειδούς & επιπεφυκότα, δυσκολία οράσεως τη νύχτα, προβλήματα αναπαραγωγής, λοιμώξεις του αναπνευστικού

### Τοξικότητα

Επειδή η βιταμίνη αποθηκεύεται στο ήπαρ, πιθανόν να αναπτυχθεί τοξικότητα (παρατεταμένη χρήση συμπληρωμάτων)

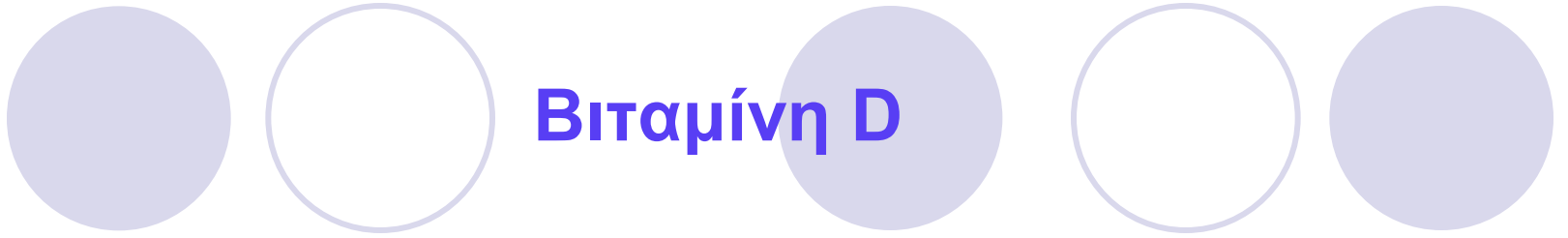
**Συμπτώματα:** διόγκωση ήπατος, απώλεια όρεξης, τριχόπτωση, ξηρότητα & απολέπιση δέρματος, οιδήματα

**Η τοξικότητα των καροτενοειδών δεν είναι γνωστή**



# Λιποδιαλυτές Βιταμίνες

ΒΙΤΑΜΙΝΗ D	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/ ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p>Το σώμα φυσιολογικά συνθέτει περίπου 200 IU βιταμίνης D όταν εκτίθεται για 10 λεπτά σε ηλιακό φως</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Βοηθάει στην απορρόφηση &amp; χρησιμοποίηση ασβεστίου &amp; φωσφόρου (καλή ανάπτυξη οστών και δοντιών)</li><li>✓ Προάγει έμμεσα την νευρική λειτουργία</li><li>✓ Προστατεύει από την αποδυνάμωση των μυών</li><li>✓ Συντελεί στην ομαλή μυϊκή ανάπτυξη καρδιάς &amp; εύρυθμη λειτουργία της</li><li>✓ Ενισχύει ανοσοποιητικό σύστημα</li></ul>	<p>✓ σάρκα των λιπαρών θαλασσινών ψαριών (σολομός, σκουμπρί, σαρδέλα) , ιχθυέλαια, κρόκο αυγού, πλήρη γαλακτοκομικά, μουρουνέλαιο</p>



## Βιταμίνη D

**Επί ανεπάρκειας:** αδυνάτισμα οστών (οστεομαλακία), διάρροια, διαταραχές όρασης, μυϊκοί σπασμοί, πόνοι στις αρθρώσεις

Σοβαρή ανεπάρκεια μπορεί να οδηγήσει σε **ραχίτιδα**

Μεγάλες ποσότητες βιτ. D για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι **τοξικές** για τον οργανισμό (**βλάβη νεφρούς, συκώτι**)  
(Απορροφάται περισσότερο Ca από αυτό που αποβάλλεται με αποτέλεσμα την **καθήλωση του στους νεφρούς**)



# Λιποδιαλυτές Βιταμίνες

## ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ / ΡΟΛΟΣ

## ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ

✓ Η έλλειψη βιτ. Ε προκαλεί ρήξη των κυτταρικών μεμβρανών που

οδηγεί σε μυοπάθειες, νευροπάθειες κτλ

✓ Στεφρότητα, αποβολές, αιμόλυση & πιθανή ανααιμία

✓ Έχει αντιπηκτικές ιδιότητες

✓ Καταστρέφεται από το τηγάνισμα

Δρα κατά της γήρανσης (Ισχυρό αντιοξειδωτικό)

### Παίζει ρόλο

- Ενίσχυση του ανοσοποιητικού
- Προαγωγή της φυσιολογικής δημιουργίας θρόμβου
  - Εύρυθμη λειτουργία του ενδοκρινικού συστήματος και των σεξουαλικών αδένων
  - Αντι-φλεγμονώδη δράση
- Σύνθεση γενετικού υλικού του κυττάρου (DNA)
- Διατήρηση της ακεραιότητας των κυτταρικών μεμβρανών

Πλούσιες πηγές: φυτικά έλαια, κόκκοι σταριού, φρέσκοι ξηροί καρποί (αμύγδαλα, καρύδια, ηλιόσποροι, φουντούκια), φυτικοβούτυρο, αβοκάντο, φύκια,

Καλές πηγές: αβοκάντο, βούτυρο, αυγά, σπαράγγια, αλεύρι από βρώμη, Θαλασσινά (αστακός, σολομός, τόνος), πράσινα φυλλώδη λαχανικά



# Λιποδιαλυτές Βιταμίνες

ΒΙΤΑΜΙΝΗ Κ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/ ΡΟΛΟΣ	ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ
<p>Συντίθεται από βακτήρια στο παχύ έντερο</p>	<p>Συμβάλλει:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Σύνθεση πολλών πρωτεϊνών που εμπλέκονται στην πήξη αίματος</li></ul>	<p>Περιλαμβάνεται σε όλα τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά (σπανάκι, μπρόκολο κτλ) λαχανάκια Βρυξελλών, λάχανο</p> <p>Σε έλλειψή της παρουσιάζεται αιμορραγία (μύτη)</p> <p>Καρκινοπαθείς παρουσιάζουν έλλειψη</p>

# ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

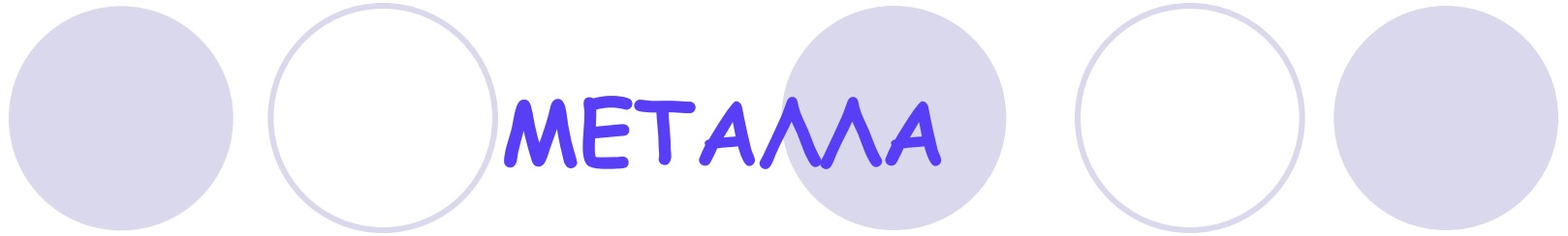
## Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες

ΕΥΑΙΣΘΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ  
ΑΠΟΡΡΟΦΟΥΝΤΑΙ ΓΡΗΓΟΡΑ  
ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ  
ΑΠΕΚΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΟΤΑΝ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑ

## Λιποδιαλυτές Βιταμίνες

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥΣ  
ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΛΙΠΟΥΣ  
ΟΤΑΝ ΛΑΜΑΒΝΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΟΝΤΑΙ  
ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ  
ΠΡΟΣΛΗΨΕΙΣ ΣΕ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΕΣ ΠΟΣΟΣΤΗΤΕΣ  
ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ

Fresh fruit is a good source of vitamin C



*«Είναι γνωστό ότι οι βιταμίνες είναι απαραίτητες στον οργανισμό, αλλά είναι άχρηστες αν λείπουν τα μέταλλα. Αν λείπουν βιταμίνες το σώμα μπορεί να χρησιμοποιήσει τα μέταλλα, αν όμως λείπουν τα μέταλλα δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τις βιταμίνες»*

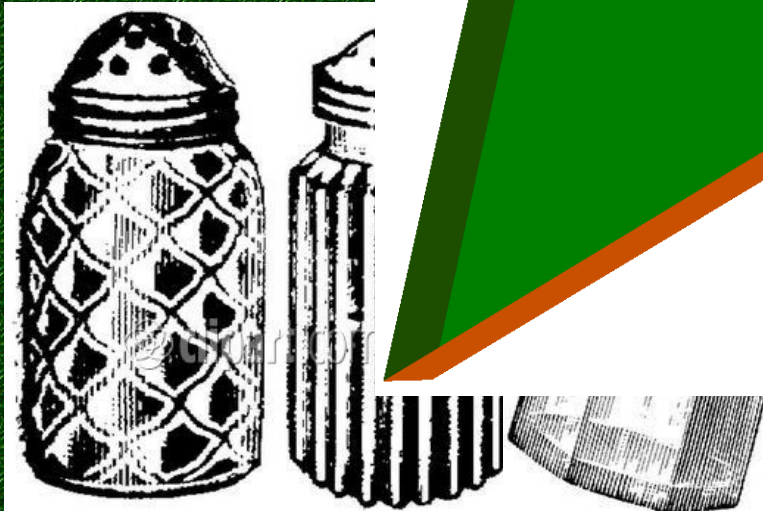
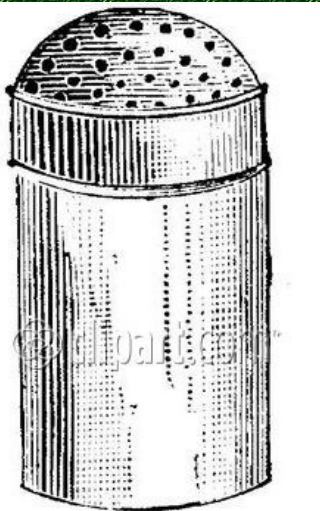
*Δρ. Τσαρλς Νόρθεν M.D.*

*7 κύρια μέταλλα*

*Απαιτούνται σε ποσότητες > 100 mg/ ημέρα*

# ΑΛΑΤΙ

- Όπως και στο γενικό πληθυσμό, πρέπει να συνιστάται ο περιορισμός της λήψης άλατος σε ποσότητα μικρότερη από 6 γραμμάρια την ημέρα. Τα άτομα με αυξημένη αρτηριακή πίεση μπορεί να χρειάζεται να περιορίσουν τη λήψη άλατος ακόμα περισσότερο.







## Γιατί το Ca είναι σημαντικό?

- Αποτελεί το πιο σημαντικό μέταλλο στον σκελετό: Συμβάλλει στη δομή των οστών και των δοντιών
- 99% βρίσκεται στα κόκκαλα κ στα δόντια κ 1% κυκλοφορεί στους ιστούς για διάφορες μεταβολικές διεργασίες
- Η οστική πυκνότητα αυξάνει κατά τη διάρκεια των τριών πρώτων δεκαετιών της ζωής κ φτάνει στο μέγιστό περίπου στα 30 έτη. Μετά μειώνεται (σε γρηγορότερο ρυθμό στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση)
- Συμβάλλει στην πήξη του αίματος
- Παίζει σημαντικό ρόλο στην πρωτεϊνοσύνθεση, στην παραγωγή και μετάδοση των νευρικών σημάτων, στη μυϊκή συστολή, στη θερμορύθμιση, στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης

## Απαιτήσεις σε Ca

Απαιτήσεις αυξημένες -ειδικά συμπληρώματα - σε παιδιά και, εφήβους, προ- και μετά-εμμηνοπαυσιακές γυναίκες, εγκυμονούσες, θηλάζουσες γυναίκες, φυτοφάγους και άτομα που αποφεύγουν γάλα & γαλακτοκομικά προϊόντα, άτομα με δυσανεξία στη λακτόζη

**Χαμηλή διαιτητική πρόσληψη Ca στην εφηβεία & νεαρής ενήλικη ζωή → μείωση μέγιστης οστικής πυκνότητας & περιεχομένου οστών σε μέταλλα → αυξημένος κίνδυνος οστεοπόρωσης μετέπειτα**

## ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ

- Νερό
- Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα: γιαούρτι, τυρί κτλ.
- Μικρά ψάρια με το κόκκαλο (π.χ. σαρδέλες)
- Πλούσιες φυτικές πηγές: σπανάκι, τοφού, μαιντανός, πράσινα φυλλώδη λαχανικά
- Αυγά
- Δημητριακά, ρίζες, ξηρά φασόλια και μπιζέλια
- Αμύγδαλα, σταφίδες, φουντούκια

Οξαλικό οξύ (κουνουπίδι, σοκολάτα, κακάο δρα αρνητικά στην απορρόφηση Ca από τον οργανισμό. Υψηλή πρόσληψη νατρίου, καφεΐνης, αλκοόλ, αυξάνουν νεφρική του απέκκριση

## ΦΩΣΦΟΡΟΣ

85% φωσφόρου στον οργανισμό βρίσκεται στα οστά και τα δόντια μαζί με το Ca

Σημαντικό ρόλο στην υγεία των ιστών των πνευμόνων

Τονώνει το μυαλό και το νευρικό σύστημα

Συμβάλλει στην διατήρηση της μυοσκελετικής υγείας

Ενισχύει τη λειτουργία της όρασης

Αποτελεί μέρος του γενετικού υλικού των κυττάρων μέσω της συμμετοχής του στα μόρια των νουκλεϊϊκών οξέων



## ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ

Ψάρια (σαρδέλες), κρέας, πουλερικά, γαλακτοκομικά προϊόντα, όσπρια, δημητριακά ολικής άλεσης, κολοκυθόσποροι, ηλίοςποροι

Σημάδια Έλλειψης P:

Σπάνια

Κακή μνήμη, κούραση μετά από πνευματική εργασία

# Γιατί το Μαγνήσιο είναι σημαντικό?

- Συμμετέχει στην σύνθεση των πρωτεϊνών και των νουκλεϊνικών οξέων
- Είναι απαραίτητο για την φυσιολογική λειτουργία του μυοκαρδίου
- Συμμετέχει στην μεταβίβαση νευρικών ερεθισμάτων & στην θερμορύθμιση
- Η αφομίωση Mg από τον οργανισμό εξαρτάται από την ποσότητα του Ca, της πρωτεΐνης, φωσφόρου, βιταμίνης D
- Έχει αγγειοδιασταλτική δράση



**A Little Extra Magnesium  
to Keep Your Cells Younger**

## Η Υπομαγνησισαιμία

Παρουσιάζεται ταυτόχρονα με την έλλειψη Ca αλλά μπορεί να παρουσιαστεί και μόνη της

Αιτία είναι η δυσαπορρόφηση, ιδιαίτερα όταν αυτή προκαλείται από εκτομή του λεπτού εντέρου

Άλλες αιτίες: Υπερβολική νεφρική απώλεια (χρήση διουρητικών και αλκοολισμός)

Ο διαβήτης αυξάνει τόσο την νεφρική απώλεια Mg όσο και την μεταφορά του στους μαλακούς ιστούς όταν χορηγείται ινσουλίνη

## ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ

- Δημητριακά και πράσινα λαχανικά (π.χ σπανάκι), φρέσκοι ξηροί καρποί, ιδιαίτερα τα αμύγδαλα
- Το κρέας και τα ζωικά προϊόντα είναι πλούσια σε μαγνήσιο, αλλά η ταυτόχρονη πρόσληψη Ca, φωσφορικών και πρωτεϊνών που γίνεται από αυτές τις πηγές, μειώνει την βιοδιαθεσιμότητα του μαγνησίου.

## Έλλειψη Mg προκαλεί:

Νευρομυϊκή δυσλειτουργία, ανορεξία, ναυτία, σπασμούς, παραισθήσεις

Αίτια Υπερμαγνησισαιμίας η Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια

## ΧΛΩΡΙΟ

- Μαζί με το Νάτριο ρυθμίζει την οξεοβασική ισορροπία
- Απαραίτητο για τη σύνθεση του υδροχλωρικού οξέος που προσδίδει οξύτητα στο γαστρικό υγρό που εκκρίνεται από κύτταρα γαστρικού βλεννογόνου
- Τονώνει το μυαλό και το νευρικό σύστημα
- Βασική διαιτητική πηγή το αλάτι
- Περιέχεται σε φρούτα κ λαχανικά ως φυσικό συστατικό (σπαράγγια, αβοκάντο, πατζάρια, αντίδια, βούτηρο, ροκφόρ, ψάρια, φακές, ελιές, μαρούλι κ.α.



## ΝΑΤΡΙΟ

Παράγοντας ρύθμισης όγκου εξωκυττάρων υγρών, οσμωτικής πίεσης, οξεοβασικής ισορροπίας

- Τα ιόντα νατρίου επιτρέπουν μετάδοση νευρικής ώσης ενώ διευκολύνουν μεταφορά θρεπτικών ουσιών στο εσωτερικό του κυττάρου
- Αυξάνει ανάγκες:
  - Έντονη εφίδρωση λόγω αυξημένης θερμοκρασίας ή έντονης άσκησης
  - Διάρροια, εμέτοι, πολυουρία
- Βασική διαιτητική πηγή χλωριούχο νάτριο (αλάτι) & όλα τα τρόφιμα που το περιέχουν (γαλακτοκομικά, μαγειρική σόδα, μπέϊκιν πάουντερ)

## ΚΑΛΙΟ

- Συμμετέχει στη ρύθμιση του όγκου των ενδοκυττάρων υγρών και της οξεοβασικής ισορροπίας
- Για τους μυς, την καρδιά, την καλή λειτουργία των νεφρών
- Για τη μείωση της υψηλής πίεσης περισσότερο κάλιο λιγότερο νάτριο στη διατροφή
- Αίτια Υπερκαλιαιμίας η νεφρική ανεπάρκεια
- Σοβαρή υπερκαλιαιμία προκαλεί καρδιακή αρρυθμία (θανατηφόρα)
- Διαιτητική πηγή: φρούτα κ λαχανικά (μπανάνα, γκρέϊπφρουτ, καρπούζι, λάχανο, κουνουπίδι, σέλινο, αντίδια, πατζάρια, λεμόνια), φακές, σταφίδες



## ΘΕΙΟ

- Συμμετέχει στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας
- Νύχια, μαλλιά, δέρμα περιέχουν πρωτεΐνες υψηλής περιεκτικότητας σε θειούχα αμινοξέα
- Πηγές φυσικού θείου: λάχανο, μπρόκολο, ραδίκια, καρότο, σέλινο, κουνουπίδι, κάστανα, μαύρες σταφίδες, κρόκος αυγού, πατάτες, ανανάς κ.α.



# ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Ιχνοστοιχεία = Μέταλλα που ελάχιστα ίχνη τους αρκούν στο σώμα μας
- Συνιστώμενες διαιτητικές προσλήψεις έχουν οριστεί για 6 ιχνοστοιχεία  
σίδηρος, ψευδάργυρος, ιώδιο  
μολυβδένιο, χαλκός, σελήνιο
- 14 ιχνοστοιχεία σε ποσότητες < 100 mg/ ημέρα



## ΣΙΔΗΡΟΣ

Οργανισμός ενήλικου περιέχει 3-5 g Fe

Ο λειτουργικός Fe (με την μορφή αίμης) αντιπροσωπεύει 75% των ολικών αποθεμάτων και συμμετέχει σαν ενεργό στοιχείο σε διάφορες ενώσεις όπως, η αιμοσφαιρίνη, η μυοσφαιρίνη και διάφορα σιδηρούχα ένζυμα

Το υπόλοιπο 25% του Fe υπάρχει με την μορφή αποθηκευμένου σιδήρου στα διάφορα όργανα, με την μορφή φερριτίνης και αιμοσιδηρίνης

Τρανσφερίνη= πρωτεΐνη μεταφοράς μικρού % Fe

Αποβάλλεται σε αιμορραγία (έμμηνος ρύση), κόπρανα, εφίδρωση

## ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ Fe

- Μορφή αιμικού (ζωικά προϊόντα - κόκκινο κρέας, αυγό, ψάρι), ή μη-αιμικού σιδήρου (δημητριακά, λαχανικά, φασόλια)
- Ο οργανισμός απορροφά περίπου το 25% του αιμικού σιδήρου, σε αντίθεση με τον μη αιμικό σίδηρο, που η απορρόφηση του είναι μόνο 5%

## ΑΝΕΤΤΑΡΚΕΙΑ

- Αναιμία
- Η μειωμένη ικανότητα για εργασία, η μειωμένη απόδοση (μάθηση, μνήμη, σκέψη) και η αρνητική συμπεριφορά, υπερκινητικότητα
- Μειωμένη άμυνα του οργανισμού έναντι λοιμώξεων και μειωμένη ικανότητα θερμορρύθμισης

# ΣΙΔΗΡΟΣ

**Παράγοντες που επηρεάζουν θετικά (αυξάνουν) την απορρόφηση του Fe από τον οργανισμό**

- Ασκορβικό οξύ (βιταμίνη C)
- Ζωϊκή πρωτεΐνη (πιο συγκεκριμένα τα αμινοξέα: κυστεΐνη, λυσίνη, ιστιδίνη)
- Καταστάσεις εγκυμοσύνης, ανάπτυξης, υποσιτισμού, έλλειψης σιδήρου κ αναιμίας



**Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά (μειώνουν) την απορρόφηση του Fe**

- Οι πολυφαινόλες, όπως οι τανίνες (η αυξημένη κατανάλωση καφέ και τσαγιού)
- Το οξαλικό οξύ στο σπανάκι και το φυτικό οξύ
- Το πίτουρο και η λιγνίνη
- Η φυτική πρωτεΐνη (όσπρια), ο κρόκος αυγού
- Η ταυτόχρονη λήψη άλλων τροφίμων που περιέχουν υπερβολική ποσότητα αλάτων ασβεστίου κ φωσφόρου
- Η έλλειψη χαλκού
- Οι ανατομικές ανωμαλίες και παθήσεις (πεπτικό έλκος, γαστρίτιδα, πολύποδες)
- Η υπερβολική πρόσληψη προκαλεί εκδηλώσεις τοξικότητας



## ΣΕΛΗΝΙΟ

Ρυθμίζει την δράση των θυρεοειδικών ορμονών

Δεσμεύει τον υδράργυρο, το κάδμιο, και άλλα μέταλλα στο γαστρεντερικό σωλήνα και μετριάζει την τοξική τους δράση, ακόμα και αν τα επίπεδα των μετάλλων αυτών παραμένουν αυξημένα.

Πιθανότατα προστατεύει από αθηροσκλήρωση και μορφές καρκίνου (ειδικά κόλπου & ουροδόχου κύστης) λόγω της αντιοξειδωτικής του δράσης (προστατεύει από σχηματισμό ελευθέρων ριζών)

## ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ Se

- Ψάρια και επιλεγμένα θαλασσινά,
- Δημητριακά ολικής αλέσεως
- Κόκκινο κρέας

## ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

- Νόσος Keshan (καρδιομυοπάθεια)
- Έλλειψη σε άτομα που τρέφονται παρεντερικά
- Καρδιαγγειακές παθήσεις, υπογονιμότητα, γήρανση, παθήσεις αμφιβληστροειδούς, ορισμένες μορφές καρκίνου

## ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ

- Υψηλές προσλήψεις σεληνίου (3,2-6.7 mg/ημέρα): τριχόπτωση, δερματίτιδα, δυστροφικά νύχια

# ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (Zn): Απαραίτητος

Στην σύνθεση του κολλαγόνου

Στην ομαλή λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος

Στις αισθήσεις της γεύσης και της όσφρησης

Στον σχηματισμό ενζύμων & εναπόθεση ασβεστίου στα οστά

Στην επούλωση των τραυμάτων

Στην μεταφορά του οξυγόνου στους ιστούς

Σχετίζεται με την παραγωγή της ινσουλίνης από το πάγκρεας

## ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ

Ο Ζη βρίσκεται σε όλους τους ιστούς του σώματος, κυρίως στα οστά, στο δέρμα, τους μύες, τα μαλλιά, τα νύχια

Μακροχρόνια πρόσληψη (>18 mg/ημέρα) μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη χαλκού

Χαμηλά επίπεδα Ζη στον ορό της εγκυμονούσας έχουν συσχετισθεί με επιπλοκές κατά την κύηση

## ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ

Οστρακοειδή, κόκκινο κρέας, γάλα & γαλακτοκομικά προϊόντα, εμπλουτισμένα δημητριακά ολικής άλεσης (πίτουρο σταριού), ξηρά φασόλια, αμύγδαλα, καρύδια, ηλίοσποροι



## Έλλειψη οδηγεί σε:

Ανοσολή φυσιολογικής ανάπτυξης παιδιών

Καθυστέρηση σεξουαλικής ωρίμανσης

Προβλήματα στην επούλωση πληγών

Δυσκοιλιότητα

Αλλαγές στη γεύση και στην όσφρηση

## ΙΩΔΙΟ (Ι)

Είναι συστατικό των ορμονών του θυρεοειδούς: θυροξίνης - T4 - και και της τριιωδοθυροξίνης - T3.

Οι ορμόνες του θυρεοειδούς T4 και T3 είναι απαραίτητες για την ομαλή ανάπτυξη, φυσική και πνευματική



### Διαταραχές από έλλειψη ιωδίου

- Βρογχοκήλη
- Επιδράσεις στην ανάπτυξη του εγκεφάλου του βρέφους κατά την διάρκεια εγκυμοσύνης και 2 πρώτων χρόνων της νεογνικής ηλικίας, όπου συντελείται ταχεία αύξηση του εγκεφάλου (Καθυστερημένη ανάπτυξη, νοητική καθυστέρηση, συγγενείς ανωμαλίες, νεογνική θνησιμότητα)

## ΠΗΓΕΣ

- Τρόφιμα & νερό. Απορροφάται σχεδόν πλήρως από το γαστρεντερικό σωλήνα και μεταφέρεται αμέσως στον θυρεοειδή αδένα για τη σύνθεση της θυροξίνης
- Πλούσιες διαιτητικές πηγές θαλασσινό αλάτι, ψάρια και θαλασσινά
- Καλές διαιτητικές πηγές: Αυγά και ζωικά προϊόντα (κρέας και γάλα) εμπλουτισμένα με ιώδιο

## ΧΑΛΚΟΣ

- Συμμετέχει στη σύνθεση της αιμοσφαιρίνης κ του κολλαγόνου
- Εμπλέκεται στην εξουδετέρωση ελεύθερων ριζών
- Συμμετέχει στο μεταβολισμό του Fe
- Έλλειψη οφείλεται σε ανεπάρκεια πρόσληψης ή σε υπερβολική πρόσληψη Zn (ανταγωνίζεται χαλκό)
- Διαιτητική πηγή: κρέας, εντόσθια, κακάο, δημητριακά ολικής άλεσης

## ΜΟΛΥΒΔΕΝΙΟ

- Συμμετέχει ως συνένζυμο για τον καταβολισμό θειούχων αμινοξέων κ πουρινών
- Συμπτώματα έλλειψης δεν έχουν αναφερθεί
- Υψηλή πρόσληψη μπορεί να προκαλέσει ουρική αρθρίτιδα
- Διαιτητικές Πηγές: όσπρια, δημητριακά ολικής άλεσης, γαλακτοκομικά, πράσινα φυλλώδη λαχανικά



# ΝΕΡΟ

Μέσο διάλυσης & μεταφοράς ουσιών

Απαραίτητο για τη διαδικασία πέψης & απορρόφησης τροφών

Ποσοστό >90% φρούτα κ λαχανικά είναι νερό

Απαραίτητο για τη σωστή λειτουργία εγκεφάλου

Απαραίτητο για τη ρύθμιση θερμοκρασίας στο σώμα

Marathon runners need to take on water to avoid dehydration