

# Ενότητα Η



- 43. Καύση – Καύσιμα
- 44. Περισσότερα για την ενέργεια
- 45. Μορφές ενέργειας - Μεταφορά και μετατροπές της ενέργειας
- 46. Ενέργεια –Τροφή- Διατροφή

## Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ

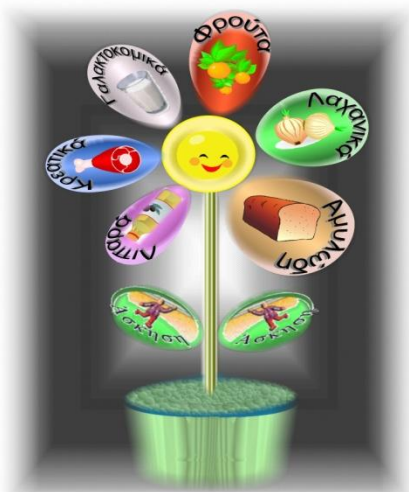
## 46ο Μάθημα

### ΕΝΕΡΓΕΙΑ – ΤΡΟΦΗ – ΔΙΑΤΡΟΦΗ

*Κάθε ζωντανός οργανισμός χρειάζεται ενέργεια που προέρχεται από την τροφή*

Για να ζήσουμε χρειαζόμαστε ενέργεια την οποία λαμβάνουμε καθημερινά μέσω της τροφής. Οι βασικές θρεπτικές ουσίες που περιέχουν τα τρόφιμα είναι οι υδατάνθρακες (ή σάκχαρα), τα λίπη και οι πρωτεΐνες. Οι ουσίες αυτές διασπώνται χημικά μέσα στον οργανισμό μέσω ενός συνόλου χημικών αντιδράσεων που συνιστούν τον μεταβολισμό, με τον οποίο ο οργανισμός ανταλλάσσει ύλη και ενέργεια με το περιβάλλον του. Εκτός από τα παραπάνω συστατικά, απαραίτητα για τον οργανισμό είναι το νερό, οι βιταμίνες, οι φυτικές ίνες και ανόργανα άλατα. Καθημερινά πρέπει να λαμβάνουμε ποικιλία τροφών για να έχουμε ισορροπημένη διατροφή. Κάθε συσκευασμένο τρόφιμο διαθέτει πληροφορίες για τα συστατικά του, και το ενεργειακό περιεχόμενο που είναι χρήσιμες για μια σωστή διατροφή.

### Άνθρωπος και ενέργεια



**Ενέργεια: απαραίτητη για να ζουν και να λειτουργούν τα κύτταρα**

Ξέρουμε ότι για να ζήσουμε χρειαζόμαστε να λαμβάνουμε καθημερινά ..... και ..... Τα τρόφιμα περιέχουν όλες τις θρεπτικές ουσίες τις οποίες έχει ανάγκη ο οργανισμός μας για να μεγαλώσει, να κινείται, να μελετά, να σκέφτεται κ.λπ. Ουσιαστικά για να κάνει όλα τα παραπάνω, κάθε ζωντανός οργανισμός χρειάζεται ..... που προέρχεται από τις τροφές.

Ο ανθρώπινος οργανισμός π.χ. αξιοποιεί τη χημική ενέργεια των ουσιών που περιέχονται στην τροφή, την οποία μετατρέπει σε άλλες μορφές ενέργειας, π.χ. κινητική ενέργεια. Ακόμα και όταν κοιμόμαστε, χρειαζόμαστε ενέργεια, ώστε η καρδιά μας να συνεχίσει να χτυπά, να αναπνέουμε, να ονειρευόμαστε, να διατηρείται η θερμοκρασία μας σταθερή κ.λπ. Σε τελική ανάλυση, η ενέργεια είναι απαραίτητη για να ζουν και να λειτουργούν συνεχώς τα κύτταρα και κατά συνέπεια όλα τα όργανα.

## Συστατικά της τροφής

**Θρεπτικά συστατικά:  
υδατάνθρακες, λίπη,  
πρωτεΐνες**

Εκτός από το νερό, τα βασικά συστατικά (οι βασικές ουσίες) από τις οποίες αποτελούνται οι ζωντανοί οργανισμοί ανήκουν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες *οργανικών* χημικών ενώσεων: τους **υδατάνθρακες** ή **σάκχαρα**, τα **λίπη** και τις **πρωτεΐνες**.

### *Να έχεις υπόψη σου*

Στους υδατάνθρακες ανήκουν καταρχήν υδατάνθρακες με γλυκιά γεύση, όπως η **γλυκόζη**, η **φρουκτόζη** και η γνωστή μας **ζάχαρη**. Από το γεγονός αυτό, έχει δοθεί το όνομα **σάκχαρα** καταχρηστικώς σε όλους τους υδατάνθρακες. Υδατάνθρακες όμως είναι και μη γλυκές ουσίες όπως το **άμυλο** και η **κυτταρίνη**. Εξάλλου, υπάρχουν και τεχνητές γλυκαντικές ουσίες, όπως η **σακχαρίνη**, που δεν ανήκουν στους υδατάνθρακες.

Το ξύλινο μέρος των φυτών (ρίζες, βλαστοί, κλαδιά, φύλλα) αποτελείται εκτός από νερό και ανόργανα άλατα, από άγλυκους υδατάνθρακες όπως το άμυλο και η κυτταρίνη. Εξάλλου, οι καρποί περιέχουν νερό, και σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, υδατάνθρακες, λίπη (φυτικά λίπη και έλαια) και πρωτεΐνες. Τα φρούτα περιέχουν γλυκούς υδατάνθρακες (γλυκά σάκχαρα). Οι καρποί περιέχουν ακόμη ανόργανα άλατα και σε μικρές ποσότητες διάφορες βιταμίνες.

Από την άλλη, ο οργανισμός του ανθρώπου αποτελείται βασικά από νερό, λίπη και πρωτεΐνες, ενώ περιέχει και υδατάνθρακες (όπως η γλυκόζη στο αίμα). Ο σκελετός των (*σπονδυλωτών*) ζώων αποτελείται κυρίως από ένα ανόργανο άλας το *ανθρακικό ασβέστιο*. Τέλος, όπως ξέρουμε ένα άλλο βασικότατο συστατικό όλων των ζωντανών οργανισμών είναι το .....

Για να ζήσουν και να λειτουργήσουν τα ζώα απαιτείται να λαμβάνουν αφενός ..... και αφετέρου τις τρεις βασικές κατηγορίες οργανικών θρεπτικών ουσιών:

- (α) .....
- (β) .....
- (γ) .....

Καθεμιά από αυτές τις κατηγορίες ουσιών έχει και μια ξεχωριστή λειτουργία για τον οργανισμό μας. (βλέπε πλαίσιο.)

### Οι τρεις βασικές κατηγορίες θρεπτικών ουσιών

Οι **πρωτεΐνες** χρησιμοποιούνται κυρίως για τη δημιουργία νέων κυττάρων αλλά και για διάφορες άλλες λειτουργίες. Στις πρωτεΐνες ανήκουν και ειδικές κατηγορίες απαραίτητων ουσιών που συνθέτει ο οργανισμός, όπως οι *ορμόνες* και τα *ένζυμα*. Τρόφιμα ζωικής προέλευσης, όπως το κρέας, το γάλα, και τα αυγά, είναι πλούσια σε πρωτεΐνες. Πρωτεΐνες περιέχουν και αρκετά τρόφιμα φυτικής προέλευσης, όπως η σόγια, οι ξηροί καρποί, τα δημητριακά και τα όσπρια.



Οι **υδατάνθρακες** είναι σημαντικές πηγές ενέργειας για τον οργανισμό. Περιέχονται στα γλυκά, στα ζυμαρικά, τα δημητριακά, το ρύζι, το ψωμί, τις πατάτες κ.ά.



Τα **λίπη** περικλείουν μεγαλύτερα ποσά χημικής ενέργειας από ό,τι οι υδατάνθρακες. Ο οργανισμός μας τα χρησιμοποιεί επίσης ως αποθήκες ενέργειας. Διακρίνουμε λίπη φυτικής προέλευσης, όπως τα έλαια (ελαιόλαδο, αραβοσιτέλαιο, ηλιέλαιο, βαμβακέλαιο, κ.λπ.) και λίπη ζωικής προέλευσης, όπως το βούτυρο του γάλακτος και ζωικά λίπη (ιχθυέλαια). Τρόφιμα πλούσια σε λίπη είναι οι ελιές, οι ξηροί καρποί και ζωικά τρόφιμα, όπως τα ψάρια, το κρέας και τα γαλακτοκομικά προϊόντα.



### Να έχεις υπόψη σου

Εκτός από νερό, υδατάνθρακες λίπη και πρωτεΐνες, χρήσιμες και απαραίτητες για τον οργανισμό είναι οι **φυτικές ίνες**. Αυτές ανήκουν στους υδατάνθρακες και βοηθούν στη σωστή λειτουργία του εντέρου, αλλά και σε άλλες λειτουργίες. Απαραίτητες ακόμη σε μικρές ποσότητες είναι οι βιταμίνες και πολλά ανόργανα άλατα, με βασικότερα το **χλωριούχο νάτριο** (μαγειρικό αλάτι) και το **ανθρακικό ασβέστιο**, καθώς και αρκετά άλλα άλατα σε πολύ μικρές ποσότητες. Αυτά τα λαμβάνουμε από τις τροφές, π.χ. το πορτοκάλι και τα ακτινίδια περιέχουν **βιταμίνη C**, το γάλα περιέχει αρκετές βιταμίνες με βασικότερη των **βιταμίνη D**. Η έλλειψη βιταμινών οδηγεί σε σοβαρές ασθένειες (**αβιταμινώσεις**). Στην καθημερινή γλώσσα αναφερόμαστε σε διάφορα χημικά στοιχεία (αμέταλλα ή μέταλλα) που περιέχουν οι τροφές σε χημικώς ενωμένη μορφή (ως **χημικές ενώσεις**). Έτσι λέμε π.χ. ότι τα ψάρια περιέχουν φωσφόρο, οι φακές και το σπανάκι περιέχουν σίδηρο, το γάλα ασβέστιο κ.ο.κ. Να σημειωθεί ότι ο σίδηρος το ασβέστιο κ.λπ. δεν είναι σε ελεύθερη στοιχειακή μορφή (χημικά στοιχεία) αλλά ενωμένα σε χημικές ενώσεις.

## Μεταβολισμός

**Μεταβολισμός: σύνολο χημικών αντιδράσεων στον οργανισμό**

Όπως είδαμε σε προηγούμενο μάθημα (χημικές αντιδράσεις στους ζωντανούς οργανισμούς), ο ανθρώπινος οργανισμός (και όλα τα ζώα) παίρνουν έτοιμες τις απαραίτητες ουσίες μέσω .....

**Ένζυμα: απαραίτητα για τον μεταβολισμό**

Παραπάνω αναφερθήκαμε λεπτομερέστερα στις θρεπτικές ουσίες, που τις κατατάξαμε σε τρεις βασικές κατηγορίες, τους .....ή....., τα ..... και τις ..... Οι ουσίες αυτές συμμετέχουν ως αντιδρώντα μέσα στον οργανισμό σε ένα σύνολο χημικών αντιδράσεων που συνιστούν τον ..... Οι αντιδράσεις οδηγούν σε παραγωγή νέων ουσιών που είναι κατάλληλες και απαραίτητες για τον οργανισμό, ενώ όπως κάθε μεταβολή στη φύση συνοδεύονται από ενεργειακές μεταβολές. Οι αντιδράσεις αυτές πραγματοποιούνται με τη βοήθεια των **ενζύμων**.

**Καταβολισμός: μετατροπή πολύπλοκων θρεπτικών ουσιών σε απλούστερες**

Οι προσλαμβανόμενες με την τροφή πολύπλοκες από άποψη χημικής δομής ουσίες μετατρέπονται (διασπώνται) σε απλούστερες χημικές ουσίες. Η διαδικασία αυτή χημικών μεταβολών ονομάζεται **καταβολισμός** και κατ' αυτόν ελευθερώνεται **ενέργεια**. Αυτή είναι η ενέργεια που έμμεσα προσλαμβάνει ο οργανισμός μέσω .....

**Αναβολισμός: μετατροπή απλούστερων ουσιών σε πολυπλοκότερες**

Τις νέες απλούστερες ουσίες, ο οργανισμός τις χρησιμοποιεί εν συνεχεία ως αρχικές δομικές ουσίες για να συνθέσει νέες πολυπλοκότερες ουσίες, ειδικότερα **νέους υδατάνθρακες, λίπη και πρωτεΐνες**. Η δεύτερη αυτή διαδικασία χημικών μεταβολών ονομάζεται **αναβολισμός** και κατ' αυτόν απαιτείται **πρόσληψη ενέργειας**. Να σκεφτείς από πού παίρνει ο οργανισμός την απαιτούμενη αυτή ενέργεια;.....

**Κατά τον καταβολισμό ελευθερώνεται ενέργεια**

**Κατά τον αναβολισμό προσλαμβάνεται ενέργεια**

**Καταβολισμός + Αναβολισμός = Μεταβολισμός**

Καταβολισμός και αναβολισμός γίνονται συνεχώς και συγχρόνως, δηλαδή ο οργανισμός δεν βρίσκεται σε μια στατική κατάσταση, αλλά χρειάζεται συνεχώς να διασπά τις προσλαμβανόμενες με την τροφή θρεπτικές ουσίες και να συνθέτει από αυτές διάφορες νέες ουσίες. Ο καταβολισμός και ο αναβολισμός συναποτελούν τον **μεταβολισμό** ενός οργανισμού, δηλαδή το σύνολο των χημικών αντιδράσεων με τις οποίες ο οργανισμός (ουσιαστικά τα κύτταρα), **ανταλλάσσει ύλη και ενέργεια με το περιβάλλον του**.

## Τροφή, τρόφιμα και διατροφή

Ο άνθρωπος λαμβάνει κατά κανόνα την τροφή του μέσω των **τροφίμων** που δεν είναι τίποτε άλλο παρά τροφή συστηματικά οργανωμένη ως προς την παραγωγή, τη διακίνηση και τη διάθεσή της. Τα τρόφιμα παράγονται άμεσα από .....ή έμμεσα από τη ..... και διακινούνται και διατίθενται από τους .....

Τα τρόφιμα διακρίνονται κυρίως σε δύο κύριες κατηγορίες:

A. **Τρόφιμα φυτικής προέλευσης**, που διακρίνονται ανάλογα με το είδος τους ή την ανατομία τους (καρποί, φύλλα, κόνδυλοι κ.λπ.).

B. **Τρόφιμα ζωικής προέλευσης** που διακρίνονται ανάλογα με την ταξινόμησή τους (ψάρια, πουλερικά κ.λπ.) ή με βάση τα προϊόντα τους (σुकώτι, αυγά, γάλα κ.λπ.).

Ανάλογα με την επεξεργασία τους και τον χρόνο διάθεσής τους, τα τρόφιμα διακρίνονται σε:

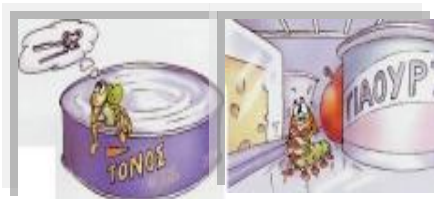
### Νωπά τρόφιμα



1. **Νωπά τρόφιμα**, που καταναλώνονται χωρίς προηγούμενη επεξεργασία, εκτός από τη διαλογή και την τυποποίηση και συσκευασία τους.

2. **Συντηρημένα τρόφιμα** που έχουν υποστεί επεξεργασία από βιοτεχνίες ή από βιομηχανίες τροφίμων.

### Συντηρημένα τρόφιμα



Να αναφέρεις μερικά είδη φρέσκων και μερικά είδη συντηρημένων τροφίμων:

Φρέσκα τρόφιμα: .....

.....

Συντηρημένα τρόφιμα:.....

.....

Ποιον σκοπό εξυπηρετούν τα συντηρημένα τρόφιμα;

.....

.....

Η συνολική διαδικασία λήψης της τροφής σε καθημερινή και μακρόχρονη βάση ονομάζεται **διατροφή**.

## Διατροφή και υγεία

Είναι δυνατόν να εξασφαλίζουμε όλες τις θρεπτικές ουσίες που μας είναι απαραίτητες, αν καταναλώνουμε μόνο ένα είδος τροφής, όπως, για παράδειγμα, ντομάτες ή πατάτες; ..... Επομένως, για να έχουμε μια ισορροπημένη διατροφή πρέπει να έχουμε..... στις τροφές που τρώμε.



Τι συμβαίνει όταν προσλαμβάνουμε περισσότερη τροφή από αυτή που μας είναι απαραίτητη για μεγάλο χρονικό διάστημα;

Γνωρίζεις με τι μονάδα μέτρησης μετράμε την ποσότητα ενέργειας που προσλαμβάνουμε μέσω της τροφής;

Σε προηγούμενο μάθημα είδαμε ότι η ποσότητα της ενέργειας μετρείται στο Διεθνές Σύστημα με μονάδα μέτρησης το .....

Στην περίπτωση της ενέργειας που περιέχουν τα διάφορα τρόφιμα χρησιμοποιείται εκτός από το τζουλ (j) και το κιλοτζούλ (kj), και μια άλλη μονάδα ενέργειας που ιστορικά χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση της θερμικής ενέργειας και ονομάζεται **θερμίδα** (calorie). Αυτή είναι μια δημοφιλής μονάδα για όσους προσέχουν τη διατροφή τους και ενδιαφέρονται για την διατήρηση του σωματικού βάρους τους σε κανονικά επίπεδα.

**Θερμίδα: μονάδα μέτρησης της ενέργειας που περιέχεται στα τρόφιμα**

**Ημερήσια Συνιστώμενη Δόση (ΗΣΔ)**

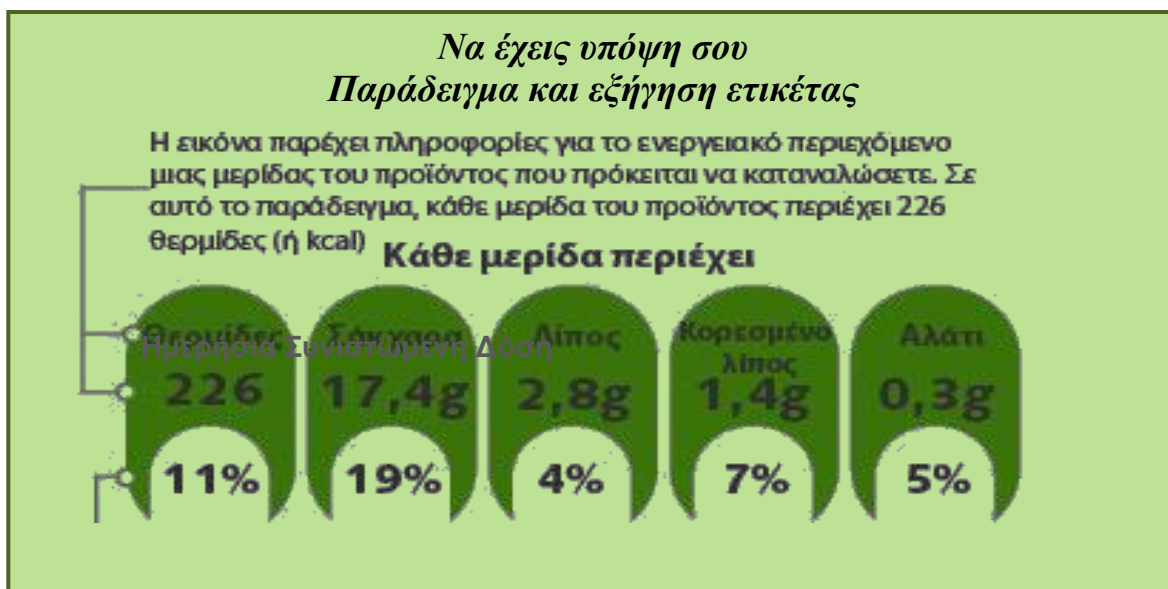
Ενήλικες	Ανδρες	Γυναίκες
Ενέργεια	2500 cal	2000 cal
Πρωτεΐνες	55g	45g
Υδατάνθρακες	300g	230g
Λιπαρά	95g	70g
Φυτικές ίνες	24g	24g

Μία θερμίδα (1 cal) ορίζεται ως η ενέργεια που απαιτείται για να υψωθεί η θερμοκρασία 1g νερού κατά 1 °C (από 14.5 °C στους 15,5 °C). Η θερμίδα που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ενέργειας των τροφών είναι η λεγόμενη **μεγάλη θερμίδα** δηλ. χίλιες φορές μεγαλύτερη από την προηγούμενη (kcal = 1000 cal).

## Ημερήσια Συνιστώμενη Δόση

Η επισήμανση των τροφίμων μας προσφέρει σωστή και χρήσιμη πληροφόρηση γι' αυτά. Οι ετικέτες, εκτός από το όνομα του τροφίμου, περιέχουν και άλλες πληροφορίες, όπως συστατικά, ημερομηνία λήξης, διατροφικές πληροφορίες κ.ά.

Συχνά οι ετικέτες δείχνουν και την **Ημερήσια Συνιστώμενη Δόση** (ΗΣΔ). Η ΗΣΔ είναι η ποσότητα συγκεκριμένων συστατικών που πρέπει να καταναλώνουμε, σε καθημερινή βάση, ώστε να παραμένουμε υγιείς. Για ορισμένα συστατικά όμως, όπως το αλάτι και τη ζάχαρη, η ΗΣΔ δεν πρέπει να θεωρείται στόχος, αλλά ανώτατο όριο και οι ποσότητες που καταναλώνουμε πρέπει να είναι χαμηλότερες από την ΗΣΔ.



**Να έχεις υπόψη σου: Διατροφή και υγεία – Η μεσογειακή διατροφή**

Φρούτα και λαχανικά

Κρέας, ψάρια και άλλες πρωτεΐνες

Τρόφιμα τα οποία περιέχουν ζάχαρη και λίπος

Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα

Ψωμί, άλλα δημητριακά και πατάτες

Η μεσογειακή διατροφή, όπως είναι η παραδοσιακή ελληνική διατροφή, περιλαμβάνει κυρίως ελαιόλαδο, ψάρια, όσπρια, πολλά φρούτα και λαχανικά. Με τη διατροφή αυτή, ο οργανισμός εξασφαλίζει όλες τις θρεπτικές ουσίες, καθώς και φυτικές ίνες.

Διατροφή που βασίζεται στη συχνή κατανάλωση ζωικού λίπους και κόκκινου κρέατος (μοσχάρι, αρνί, χοιρινό), είναι φτωχή από φυτικές ίνες δεν θεωρείται σωστή. Ιδιαίτερη αξία για την καλή διατροφή έχει το σωστό και πλήρες πρωινό. Έπειτα από ένα σημαντικό χρόνο (όλη τη νύχτα) χωρίς τροφή, ο οργανισμός μας χρειάζεται ενέργεια για να αντιμετωπίσει τις αυξημένες ανάγκες της ημέρας. Το σωστό και πλήρες πρωινό πρέπει να περιλαμβάνει σε σωστές ποσότητες υδατάνθρακες (από δημητριακά, ψωμί, φρούτα, μέλι, μαρμελάδες), λίπη (από ελιές, λάδι, βούτυρο, ξηρούς καρπούς), πρωτεΐνες (από γάλα, γιαούρτι, τυρί, αυγά), φυτικές ίνες (από φρούτα, λαχανικά, δημητριακά και ψωμί ολικής άλεσης) και βιταμίνες (από φρούτα, χυμούς φρούτων, λαχανικά, και ξηρούς καρπούς).



## ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι χρειάζεται ο οργανισμός μας για να ζει, να κινείται, να σκέφτεται;
2. Από πού λαμβάνει ο οργανισμός την απαραίτητη γι' αυτόν ενέργεια;
3. Σε τι είναι απαραίτητη σε τελική ανάλυση η ενέργεια που προσλαμβάνει ο οργανισμός;
4. Ποια είναι τα βασικά συστατικά (οι βασικές ουσίες) από τα οποία αποτελούνται οι ζωντανοί οργανισμοί;
5. Από τι αποτελείται το ξύλινο μέρος των φυτών (ρίζες, βλαστοί, κλαδιά, φύλλα);
6. Τι άλλο εκτός από νερό και υδατάνθρακες περιέχουν οι καρποί των φυτών;
7. Από τι αποτελείται βασικά ο οργανισμός των ζώων;
8. Από τι αποτελείται βασικά ο σκελετός των σπονδυλωτών ζώων;
9. Ποιες είναι οι κατηγορίες των βασικών θρεπτικών ουσιών που είναι απαραίτητες να λαμβάνουν ο άνθρωπος και τα ζώα μέσω της τροφής;
10. Πώς αλλιώς ονομάζονται οι υδατάνθρακες και για ποιο λόγο;
11. Ποιες κατηγορίες υδατανθράκων γνωρίζεις;
12. Ποια η λειτουργία των πρωτεϊνών στον οργανισμό;
13. Ποια η λειτουργία των υδατανθράκων στον οργανισμό;
14. Ποια η λειτουργία των λιπών στον οργανισμό;
15. Ποια τρόφιμα είναι πλούσια σε πρωτεΐνες, λίπη, υδατάνθρακες;
16. Σε τι κυρίως είναι χρήσιμες στον οργανισμό μας οι φυτικές ίνες;
17. Τι είναι η αβιταμίνωση;
18. Τι υφίστανται τα θρεπτικά συστατικά μέσα στον οργανισμό ;
19. Τι είναι ο μεταβολισμός και ποια είναι τα δύο είδη στα οποία διακρίνεται;
20. Τι ρόλο παίζουν τα ένζυμα στον οργανισμό;
21. Τι είναι ο καταβολισμός και τι ο αναβολισμός;
22. Τι συναποτελούν μαζί ο καταβολισμός και τι ο αναβολισμός;
23. Τι συμβαίνει κατά τον καταβολισμό και τι κατά τον αναβολισμό σε σχέση με την ενέργεια;
24. Από πού παίρνει έμμεσα ο οργανισμός την ενέργεια που απελευθερώνεται στον καταβολισμό;
25. Από πού παίρνει ο οργανισμός την ενέργεια που απαιτείται για τον αναβολισμό;
26. Τι ανταλλάσσει με το περιβάλλον ο οργανισμός με τη διαδικασία του μεταβολισμού;
27. Τι είναι τα τρόφιμα;
28. Πώς παράγονται και διακινούνται τα τρόφιμα;
29. Σε ποιές κατηγορίες διακρίνονται τα τρόφιμα;
30. Τι ονομάζουμε διατροφή;
31. Τι θα πρέπει να περιλαμβάνει ένα καλό πρωινό;
32. Με ποια μονάδα μετράμε την ποσότητα της ενέργειας που περιέχει ένα τρόφιμο;
33. Τι εννοούμε με τον όρο ημερήσια συνιστώμενη δόση (ΗΣΔ);
34. Τι συμβαίνει όταν προσλαμβάνουμε περισσότερη τροφή από αυτή που μας είναι απαραίτητη για μεγάλο χρονικό διάστημα;
35. Τι πρέπει να κάνουμε ώστε να έχουμε μια σωστή και ισορροπημένη διατροφή;
36. Τι ξέρεις για τη μεσογειακή διατροφή;
37. Για τί είναι απαραίτητο το πρωινό και τι πρέπει να περιλαμβάνει ένα σωστό και πλήρες πρωινό;

## Για να γνωρίσεις περισσότερα, να σκεφθείς και να καταλάβεις γιατί

1. Να καταστρώσεις ένα εβδομαδιαίο πρόγραμμα διατροφής για έναν μαθητή, ένα ηλικιωμένο και ένα παχύσαρκο άτομο σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα και την ημερήσια συνιστώμενη δόση (ΗΣΔ). Στο τέλος του προγράμματος να σημειώσεις συμβουλές για τη διατροφή τους.



2. Πολλοί καταναλωτές θέλουν να γνωρίζουν τι υπάρχει μέσα στα τρόφιμα που καταναλώνουν. Μπορεί να επιθυμούν να αποφύγουν ορισμένα συστατικά για ποικίλους λόγους. Επιλέξτε διάφορα προϊόντα τροφίμων από ένα σουπερ-μάρκετ και καταγράψτε τα συστατικά από τις ετικέτες τους.
3. Σε ποια από τις κατηγορίες τροφίμων ή συνδυασμό τους ανήκουν οι τροφές που καταναλώνεις καθημερινά;
4. Η ποσότητα του φαγητού που ο καθένας μας έχει ανάγκη κάθε μέρα είναι ίδια για τα αγόρια και τα κορίτσια, μια έγκυο ή έναν ηλικιωμένο;
6. Ο οργανισμός μας χρειάζεται μικρές ποσότητες από βιταμίνες. Τρόφιμα πλούσια σε βιταμίνες είναι τα φρούτα, οι ξηροί καρποί, τα κάστανα κ.ά. Γιατί υπάρχουν παρασκευάσματα στο φαρμακείο που περιέχουν βιταμίνες σε μορφή χαπιών;

