**ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ**

Ως **ενέργεια** καθορίζεται η ικανότητα για παραγωγή έργου ή η δυνατότητα για πρόκληση μιας αλλαγής στην ύλη.

**Για τον οργανισμό:** ενέργεια είναι η δύναμη εκείνη που καθιστά το σώμα ικανό να συνεχίσει τις δραστηριότητες της ζωής.

**Για τη διατροφή:** ενέργεια είναι στο ποσό της χημικής ενέργειας που υπάρχει στα διάφορα τρόφιμα.

Η πρωταρχική πηγή ενέργειας όλων των ζώντων οργανισμών είναι η ηλιακή ενέργεια.

**ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ**

Μεταβολισμός είναι όλες εκείνες οι χημικές εξεργασίες του οργανισμού με τις οποίες ουσίες που βρίσκονται αρχικά στις τροφές μετατρέπονται σε άλλες ουσίες.

Για παράδειγμα η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε:

* ηλεκτρική ενέργεια στον εγκέφαλο και κατά την νευρική διέγερση
* μηχανική ενέργεια κατά τη σύσπαση των μυών και την παραγωγή κίνησης
* θερμική ενέργεια για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος
* ηλεκτρο-χημική ενέργεια στο μηχανισμό της όσμωσης (π.χ. αντλία Να+ στο βλεννογόνο του εντέρου) και
* ηλεκτρο-μαγνητική ενέργεια (π.χ. η αντίδραση της κόρης του ματιού στο φως).

Τα ζώα, όπως και ο άνθρωπος, προσλαμβάνουν την ενέργεια από την τροφή με τη μορφή χημικής ενέργειας άμεσα δηλαδή καταναλώνοντας απευθείας φυτικές τροφές ή έμμεσα δηλαδή τρώγοντας κρέας από άλλα ζώα που είχαν διατραφεί με φυτά. Η ενέργεια αυτή βρίσκεται εναποθηκευμένη στα μόρια των λιπών, υδατανθράκων, πρωτεϊνών και αλκοόλης. Στο σώμα, αυτές οι πηγές ενέργειας μετατρέπονται σε απλές ενεργειακές μονάδες, όπως είναι η γλυκόζη, τα λιπαρά οξέα, τα αμινοξέα κ.λ.π. και οι οποίες καίγονται για να απελευθερώσουν ενέργεια. Τα τελικά προϊόντα της οξείδωσης των πηγών ενέργειας είναι το CO2 και H2O.

**ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΣ ΡΥΘΜΟΣ**

**Ο Βασικός μεταβολικός ρυθμός (ΒΜΡ) αντιστοιχεί στο ποσό της ενέργειας (θερμίδες) που δαπανάται από τον οργανισμό για τη λειτουργία των ζωτικών του οργάνων, σε κατάσταση ηρεμίας.**

Ο **Ενεργός Μεταβολικός Ρυθμός αντιστοιχεί στο ποσό της ενέργειας που δαπανάται από τον οργανισμό όταν βρίσκεται σε φυσική δραστηριότητα, ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας.**

Ο μαθηματικός τύπος υπολογισμού του **Βασικού Μεταβολικού Ρυθμού** είναι ο εξής:

**Γυναίκες:** BMP = 655 + (9.6 x βάρος σε κιλά) + (1.8 x ύψος σε εκατοστά) – (4.7 x ηλικία σε χρόνια)

**Άνδρες:** BMP = 66 + (13.7 x βάρος σε κιλά) + (5 x ύψος σε εκατοστά) – (6.8 x ηλικία σε χρόνια)

**ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ
 (ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ)**

**ΘΕΡΜΙΔΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ**

**Η θερμιδική πρόσληψη αφορά πάντοτε την ενέργεια της τροφής που μεταβολίζεται.**

**Η θερμιδική απώλεια σημαίνει το ποσό των θερμίδων, που απαιτείται για το μεταβολισμό του ατόμου.**

Ένα άτομο επομένως βρίσκεται σε **θερμιδικό ισοζύγιο**, όταν η θερμιδική του πρόσληψη είναι ίση με τη θερμιδική απώλεια. Στην περίπτωση αυτή το άτομο διατηρεί σταθερό σωματικό βάρος.

**Αύξηση του σωματικού βάρους** επιτελείται, όταν η θερμιδική πρόσληψη είναι μεγαλύτερη από τη θερμιδική απώλεια (θετικό θερμιδικό ισοζύγιο)

**Απώλεια σωματικού βάρους** σημαίνει αύξηση θερμιδικής απώλειας σε σχέση με τη θερμιδική πρόσληψη (αρνητικό θερμιδικό ισοζύγιο).

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΗΡΕΜΙΑΣ & ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΘΕΡΜΙΔΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ**

**ΓΥΝΑΙΚΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 35 ΕΤΩΝ ΜΕ ΥΨΟΣ 1,7m ΚΑΙ ΒΑΡΟΣ 73 ΚΙΛΑ!**

**ΦΔ (ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ) 🡪 30%**

* **ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΗΡΕΜΙΑΣ ΜΕ ΕΞΙΣΩΣΗ Harris – Benedict**

ΒΜR= 655 + (9,6 X Β) + (1,8 Χ Υ) - (4,7 Χ Η)= 655 + (9,6 Χ 73) + (1,8 Χ 170) – (4,7 Χ 35) = 655 + 700,8 + 306 - 164,5 = 1497,3~=1500 KCAL/24h

* **ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΘΕΡΜΙΔΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ**

ΗΘΑ ή ΕΑ = BMR + TEE + TEF = ΒΜR + (BMR X ΦΔ%) + (BMR Χ 10%) = 1500 + (1500Χ30%)+ (1500Χ10%) = 1500 + 450 + 150 = 2100 KCAL/ 24h

\*TEE ΘΕΡΜΟΓΕΝΕΣΗ ΛΟΓΩ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

\* ΤΕF ΘΕΡΜΟΓΕΝΕΣΗ ΛΟΓΩ ΚΑΥΣΗΣ ΤΡΟΦΗΣ