

ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

Βιοενεργητική

- Κλάδος της Βιολογίας που μελετά τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί χρησιμοποιούν την **ενέργεια**, για να υλοποιούν τις δραστηριότητες της ζωής.

Μεταβολισμός

- Την **ενέργεια** και τα **υλικά** που εξασφαλίζουν οι οργανισμοί από το περιβάλλον δεν μπορούν συνήθως να τα αξιοποιήσουν άμεσα.
- Η αξιοποίηση τους προϋποθέτει τη μετατροπή τους σε ενώσεις που θα χρησιμοποιηθούν
 - ✓ Για **παροχή ενέργειας** (οξειδωση)
 - ✓ Ως **πρώτη ύλη** για τη σύνθεση μορίων απαραίτητων ως **δομικά** ή **λειτουργικά** συστατικά των οργανισμών.
- Το σύνολο των χημικών αντιδράσεων που εξυπηρετούν αυτές τις διαδικασίες συνιστούν το **μεταβολισμό**.

Ρόλος του μεταβολισμού

- Με τον μεταβολισμό τα κύτταρα και κατ' επέκταση οι οργανισμοί διατηρούν **σταθερές τις συνθήκες λειτουργίας** τους παρά τις μεταβολές που μπορεί να συμβαίνουν στο περιβάλλον.

Σκέλη μεταβολισμού

Καταβολισμός

- Αντιδράσεις **διάσπασης** πολύπλοκων ουσιών σε απλούστερες.
- Αποδίδουν ενέργεια (**εξώθερμες**).

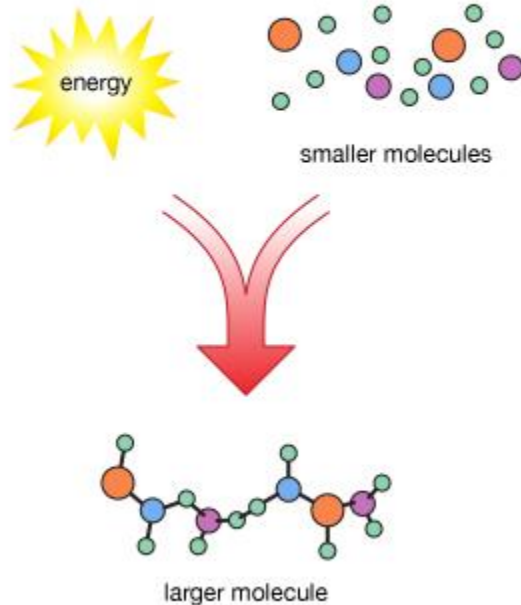
Αναβολισμός

- Αντιδράσεις **σύνθεσης** πολύπλοκων χημικών ουσιών από πιο απλές.
- Απορροφούν ενέργεια (**ενδόθερμες**).
- Η ενέργεια αποθηκεύεται σε χημικούς δεσμούς βιομορίων (δεσμοί που για να σχηματιστούν απαιτούν ενέργεια την οποία αποδίδουν, όταν σπάζουν).

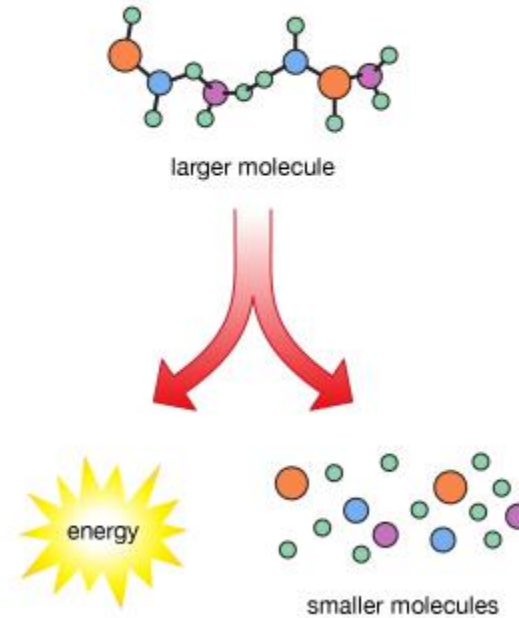
Αναβολισμός - Καταβολισμός

Metabolism

anabolic reaction

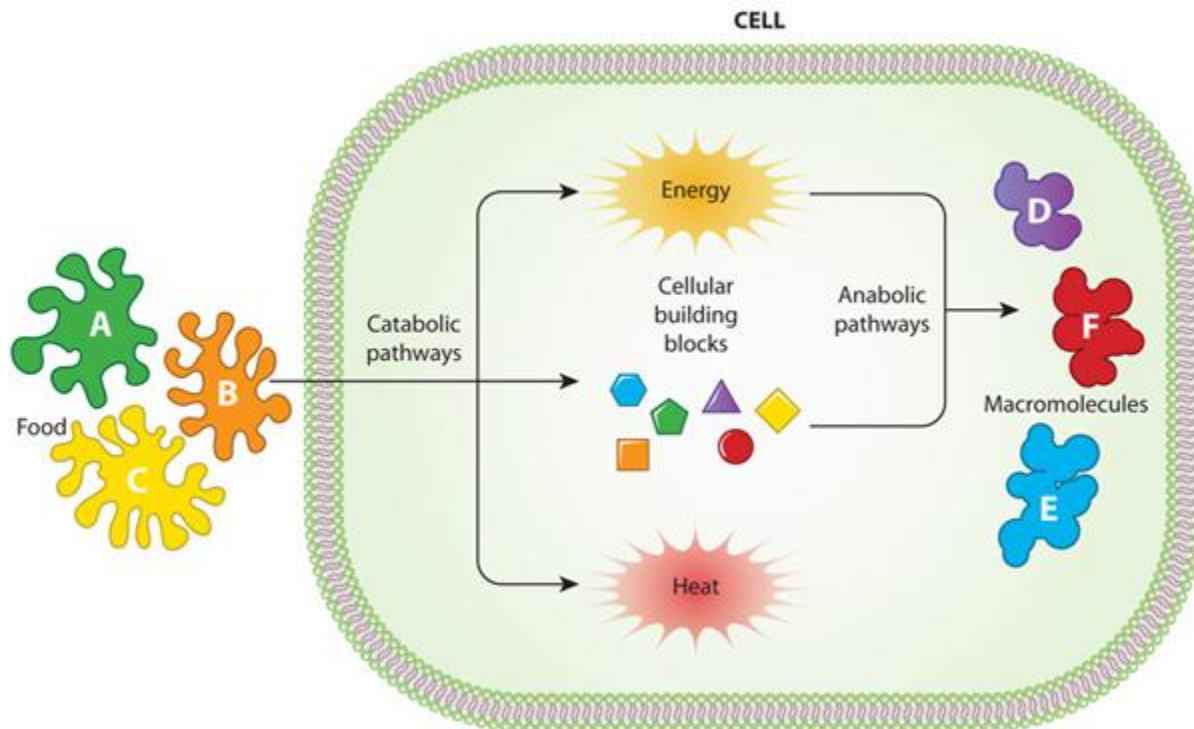


catabolic reaction



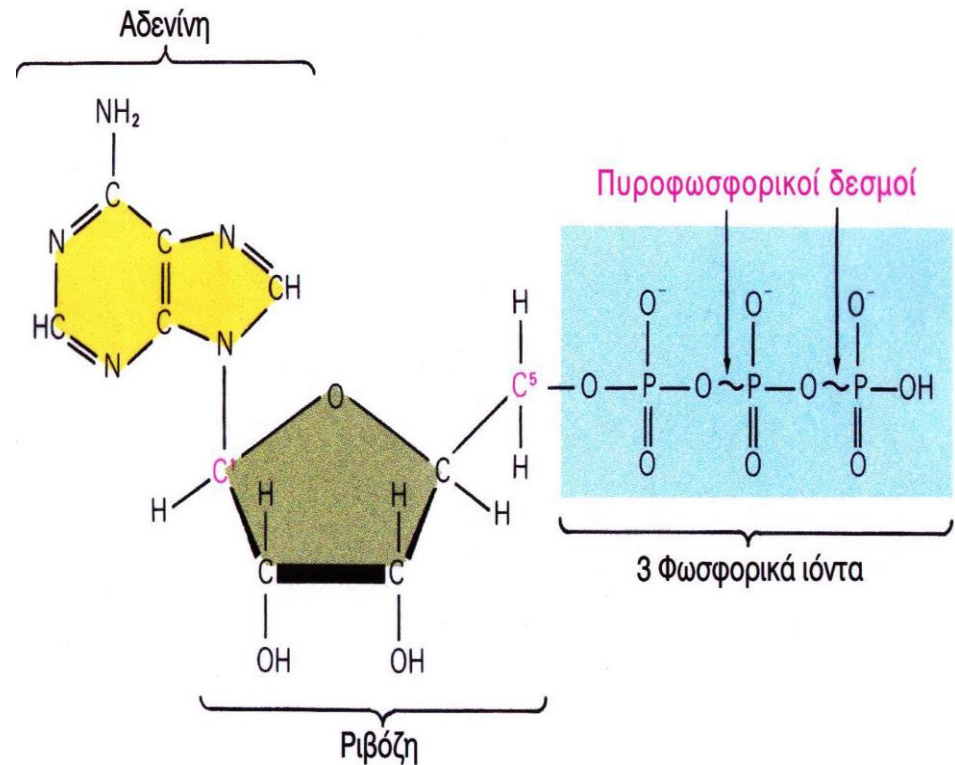
© 2013 Encyclopædia Britannica, Inc.

Αναβολισμός - Καταβολισμός



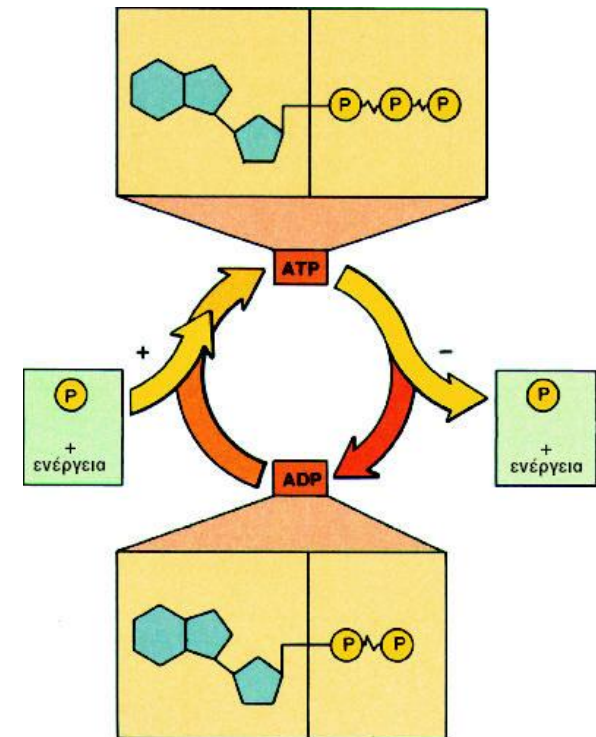
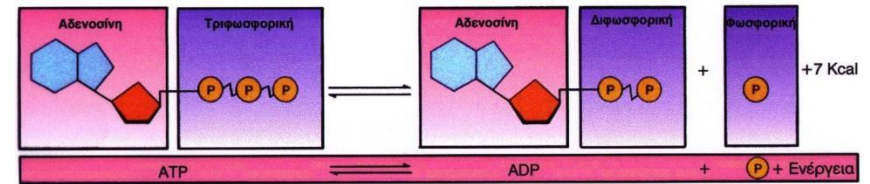
Μεταφορά ενέργειας στα κύτταρα

- Η μεταφορά ενέργειας σε όλα τα κύτταρα από τις εξώθερμες στις ενδόθερμες αντιδράσεις γίνεται με το μόριο της **τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP)**.
- Το ATP είναι **τριφωσφορικό νουκλεοτίδιο**.
- Οι χημικοί δεσμοί που ενώνουν τις δύο τελευταίες φωσφορικές ομάδες περικλείουν μεγάλο ποσό ενέργειας (**δεσμοί υψηλής ενέργειας**).

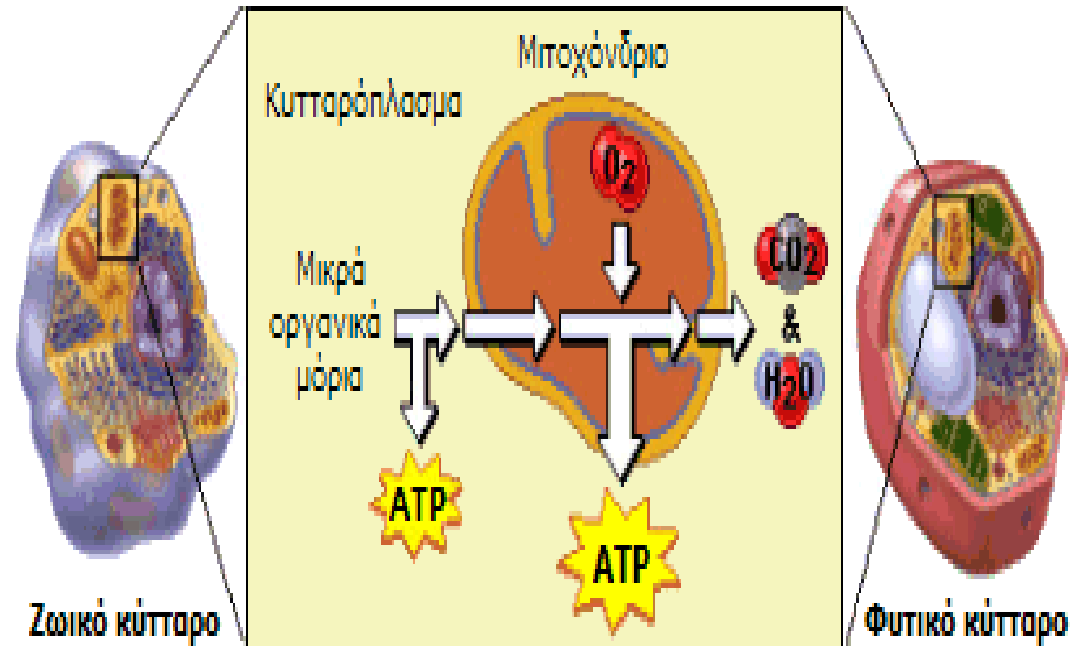


Σχηματισμός ATP

- Το ATP παραλαμβάνει και μεταφέρει ενέργεια σε οποιοδήποτε μέρος του κυττάρου, και την αποδίδει γρήγορα με **μία** και μόνο **χημική αντίδραση**.
- Σχηματίζεται από **ADP** (διφωσφορική αδενοσίνη), ένα **φωσφορικό οξύ** και **ενέργεια**.
- Η αντίδραση αυτή είναι **αμφίδρομη**.



- Η μεγαλύτερη ποσότητα ATP συντίθεται στα **μιτοχόνδρια** με τη διαδικασία της **οξειδωτικής φωσφορυλίωσης**.



Ενεργειακό νόμισμα

- Το ATP **μεσολαβεί** μεταξύ των κυτταρικών διεργασιών που αποδίδουν και αυτών που καταναλώνουν ενέργεια (**ενεργειακό νόμισμα**).
- Το κύτταρο **δεν αποθηκεύει** μεγάλο αριθμό μορίων ATP.

