

## Metabolizam

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 9 | Nivo: Fakultet za sport i fizičko vaspitanje

### METABOLIZAM

Da bi se bolje razumela ova oblast neophodno je prethodno ponoviti opšte postavke o energiji. U materijalnom svetu koji nas okružuje postoji šest oblika energije:

hemijska,  
električna,  
mehanička  
toplotna,  
elektromagnetna, i  
nuklearna.

Energiju je teško definisati jer nema oblik, veličinu ili masu. Energija se ne može ni stvoriti ni uništiti, već ju je moguće transformisati iz jednog oblika u drugi. Prethodna definicija pripada prvom zakonu termodinamike. Sve reakcije u kojima dolazi do transformacije energije mogu biti: Eksergone, reakcije se mogu slikovito objasniti kao reakcije „niz brdo” pri čemu dolazi do oslobađanja slobodne energije.

Endergone reakcije su one u kojima dolazi do konzerviranja ili apsorpcije neke energije.

U prirodi se stalno događaju transformacije jednog oblika energije u drugi.

Svakom transformacijom energije se prelazi sa višeg nivoa na niži a da se pri tome ni jedna transformacija ne može obaviti 100%. To je drugi zakon termodinamike.

### BIOENERGETIKA

Biologija takođe striktno poštuje zakone termodinamike. Čelije poseduju sposobnost transformacije energije što i čine, a ti procesi zajedno sa ostvarenim reakcijama, nazivaju se metabolizam.

Od toga, da li se hemijska jedinjenja razgrađuju ili izgrađuju postoji:

Anabolizam,  
Katabolizam.

Anabolizam su reakcije koje se u ćelijama odigravaju tako, da se od raspoloživog materijala i slobodne energije stvaraju nova jedinjenja na energetski višem nivou. To su endergone reakcije.

Slika 1. Transformacije energije kod čoveka

Svaka u suprotnom smislu, gde se jedinjenja raspadaju formirajući pri tome jedinjenja na energetski nižem nivou naziva se katabolizam.

U organizmu čoveka se obavlja transformacija hemijske energije. Ona se može transformisati u električnu (akcioni potencijal), u mehaničku (kontraktcija mišića), toplotnu pa i nižu (katabolizam) ili viši (anabolizam) oblik hemijske energije (slika 1).

Izvori energije

Osnovna energija za sve životne procese je njen hemijski oblik. Sistem po kome dolazi do oslobađanja energije u ćeliji je potpuno identičan bez obzira da li se radi o mišićnoj ćeliji, neuronu, enterocitu ili hepatocitu.

Čovekov organizam dobija energiju za sve životne procese samo iz jednog jedinog jedinjenja.

To jedinjenje se sastoji iz baze-adenina, šećera-riboze, tri grupe fosfata i naziva se adenzintrifosfat (ATP). ATP je „moneta” sa kojom ćelija plaća svaki energetski utrošak.

Slika 2. ATP

Energija se oslobađa u sledećoj relaciji:

ATP  $\rightarrow$  ADP + P + e

Međutim, ATPa u organizmu ima vrlo malo, tek za dve tri maksimalne mišićne kontrakcije. Naš život traje znatno duže. Odgovor se nalazi u činjenici da ostala jedinjenja bogata energijom, predaju svoju energiju ATP-u, regenerišući ga nakon raspada. Resinteza ATP se odvija po tačno definisanom redosledu, gde prvo u regeneraciju ulazi kreatinfosfat (CP) u sledećoj reakciji:

CP + ADP  $\rightarrow$  ATP + C

Količina kreatinfosfata u organizmu je dovoljna za dvadesetak sekundi maksimalnih kontrakcija, što je naravno više ali svakako nedovoljno. Sledeći izvor resinteze ATP je glukoza u procesima glikolize.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**