

# Enzimi



Enzim

Enzimi su efikasni i specifični katalizatori izuzetne katalitičke moći.

Vidite kod pufera i hemoglobina, str. 25 i str. 143.

Prvi enzim dobijen u kristalnom stanju je **ureaza** (1926. godine).

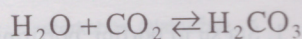
Enzim ribonukleaza učestvuje u metabolizmu nukleinskih kiselina, a aldolaza u metabolizmu ugljenih hidrata.

U ćelijama živih bića odvija se veliki broj **različitih hemijskih reakcija**. One se odvijaju pri veoma blagim uslovima, u skoro **neutralnim rastvorima** i na umerenim temperaturama. Da bi se uopšte pod ovim uslovima hemijske reakcije odigrale, ili da bi tekle potrebnom brzinom, **neophodno je da budu katalizovane**.

Ćelije živih bića sintetizuju značajne i neophodne **biološke katalizatore**, posebnu grupu proteina – **enzime**.

Celokupne promene u organizmu omogućene su delovanjem **enzima**. Enzimi kontrolišu varenje i apsorpciju hrane, sve procese biosinteze i razgradnje svih sastojaka ćelija i tkiva. Svojim delovanjem obezbeđuju dobro odvijanje fizioloških procesa, kako kontrakcije mišića, tako i disanje ili rad centralnog nervnog sistema. Oni obezbeđuju i rast i nasleđivanje i apsorpciju energije iz okoline. Svi se ovi procesi i događaji odvijaju na uređen, regulisan način, zahvaljujući ne samo katalitičkim već i regulacionim osobinama enzima.

Enzimi su veoma **efikasni** katalizatori. Hemijske reakcije u živim bićima mogu biti ubrzane katalitičkim delovanjem enzima i do milion puta. Tako, na primer u prisustvu enzima **karboanhidraze** spora reakcija:



ubrzava se deset miliona puta. Na taj način je omogućeno stvaranje 600 000 molekula ugljen-dioksida u sekundi, što je od posebnog fiziološkog značaja.

Druga osobina enzima je posebno izražena **specifičnost** enzimskog delovanja. Po ovoj izuzetnoj osobini enzimi se znatno razlikuju od ostalih katalizatora.

U živim bićima postoji veliki broj enzima. Do sada je poznato oko 2 000 enzima, od kojih su mnogi detaljno proučeni, izolovani u čistom i kristalnom stanju, a nekima je i određena struktura. Život se ne bi mogao zamisliti bez učešća oko 500 vrsta enzima.

Izuzetna efikasnost i velika specifičnost katalitičkog delovanja enzima omogućene su posebnom hemijskom strukturom ovih bioloških katalizatora.

Polipeptidi koji čine enzim mogu biti različite veličine, pa su poznati enzimi malih molekula i jednostavne strukture ili veoma veliki i složeni makromolekulski enzimski kompleksi. Tako se, na primer, enzim **ribonukleaza** sastoji iz jednog polipeptidnog niza, male molekulske mase od 13 700 daltona, dok četiri polipeptidna niza molekulske mase od 156 000 daltona grade enzim **aldolazu**.