

Poznati su nasledni defekti u sintezi mnogih apoenzima.

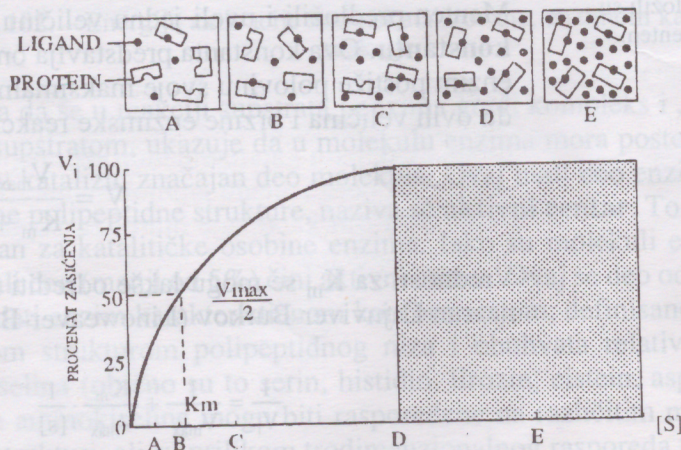
Svi do sada poznati enzimi su proteini globularne prirode, od kojih neki sadrže i neproteinske sastojke, neophodne za aktivnost enzima. Tako je za aktivnost nekih enzima potrebno prisustvo **metalnih jona** (na primer gvožđa, bakra, kobalta, cinka ili drugih) ili različitih manjih **organskih jedinjenja**. Ova jedinjenja mogu biti čvrsto vezana za protein enzima i tada čine njegovu **prostetičnu grupu**. U drugom slučaju ova jedinjenja slobodno difunduju oko enzima, učestvujući u enzimskoj reakciji kao dodatni supstrat. Takva su jedinjenja **koenzimi**. Veći broj ovih jedinjenja su derivati u vodi rastvornih vitamina grupe B. Ako enzim pored proteinskog dela sadrži i druge sastojke, naziva se **holoenzim**, a njegov proteinski deo – **apoenzim**.

Način delovanja enzima

Da bi se saznalo kako enzimi ostvaruju svoju katalitičku aktivnost, pošlo se od ispitivanja faktora koji bi mogli uticati na brzinu hemijske reakcije katalizovane enzimima. Izučavan je i **uticaj koncentracije supstrata** na napredovanje enzimске reakcije.

Supstrat je jedinjenje koje se hemijski menja delovanjem enzima.

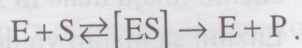
Eksperimentalni podaci promene početne brzine hemijske reakcije pri različitim koncentracijama supstrata prikazani su na slici 101.



Slika 101. – Zavisnost brzine hemijske reakcije katalizovane enzimom od koncentracije supstrata

Iz dijagrama se može zaključiti da pri istoj količini enzima (E) početna brzina hemijske reakcije (V_i) zavisi od koncentracije supstrata (S). Pri malim koncentracijama supstrata brzina reakcije je proporcionalna njegovoj koncentraciji, sve do neke određene koncentracije, kada brzina postiže svoju maksimalnu vrednost (V_{max}). Dalje povećanje koncentracije supstrata ne utiče na brzinu hemijske reakcije.

Rezultati navedenog ogleda mogli bi biti objašnjeni samo ako se pretpostavi da se u toku enzimске reakcije stvara kompleks između enzima i supstrata (ES), koji se zatim u toku dalje reakcije razgrađuje, pri čemu nastaju proizvodi (P) enzimске reakcije:



Dostizanje maksimalne brzine enzimске reakcije objašnjeno je **zasićivanjem** enzima pri određenoj koncentraciji supstrata.