

SEMINARSKA NALOGA

ENCIM

Kazalo

Encimi.....	stran 1
Ali so encimi živi.....	stran 1
Kako delujejo encimi.....	stran 2
Encimi pri detergentih.....	stran 3
Pomen encimov v proizvodnji.....	stran 4
Poiskus.....	stran 5
Anketa	stran 6
Literatura.....	stran 7

ENCIMI

Encimi so velike beljakovinske molekule zgrajene iz dolgih verig aminokislin. Obnašajo se kot katalizatorji pri nekaterih reakcijah, ki so važne za življenje. Encimi so produkti živih celic v rastlinah in živalih, toda lahko so skriti v mikroorganizmih, kot so gobe, da pri napadu preperijo oz degradirajo substrat in iz njega dobijo pomembne prehranske elemente.

Nekatere gobe, ki rastejo na celulozi: en encim, ki lahko degradira leseno celulozo v glukozo, ki je življenjskega pomena za gobo.

Naše telo proizvaja encim AMILASE, ki pretrga verige amidov v sladkor in s tem lahko te elemente napravi prebavljive za naš organizem (npr. riž, testenine in uporabi te za pridobivanje energije).

ALI SO ENCIMI ŽIVI?

Ne oni so del živih mikroorganizmov, toda z ostalimi biokemičnimi dodatki dodatki niso živi.

KAKO DELUJEJO ENCIMI

Encimi nasprotno od ostalih kemičnih elementov ne sodelujejo direktno pri reakciji kot reagenti ampak kot katalizatorji z znižanjem količine energije potrebne za nastanek te reakcije.

1. Po končani reakciji encim je še vedno cel in s tem lahko še naprej napada substrat.
2. Glede na prvo točko je % potrebnih doz za napad na substrat so zelo majhen.
3. Reakcije se izvajajo zelo hitro v prisotnosti specifičnega encima.

Učinkovitost encimov je odvisna od mnogih zunanjih dejavnikov:

- Temperature (optimalna od 25°C do 50°C)
- PH vrednosti
- Prisotnosti vode

Najpomembnejši encimi v surovem mleku so (naravni encimi):

- Lipaze
- Peroksidaze
- Katalaze
- Fosfate.

Z vidika kemije encimi so zanimivi je njihova kapaciteta da napadejo substrate selektivno, tako da ostanejo nedotakljivi nasproti drugim substratom. Npr. spodnji primer prikazuje tri različne encime, ki so aktivni samo proti enemu specifičnem substratu.

ENCIMI PRI DETERGENTIH

Encimi so vključeni v formulacijah detergentov, tako v obliki tekočine kot v obliki praha. S tem se je moč detergentov v borbi z očiščevanjem umazanije povečala pri umazanijah na tekstilu in belega perila. Tudi z vidika ekologije sodelujoči encimi v detergentih so prinesli določeno prednost. S pomočjo encimov se je količina elementov, ki jih rabimo za čiščenje zmanjšala.

Najbolj znani encimi pri detergentih so:

- Amiloza (čisti, riž, pašto, krompir, koruzo)
- Proteaza (čisti kri, travo, vino, kavo, paradižnik)
- Lipaza (čisti olje, maščobe)

Amiloza	napada	amide
Lipaza	napada	maščobe
Katalaze	napada	perokside
Celulaze	napada	celulozo.

Encimi so zapleteno zgrajene globularne beljakovine, ki imajo tudi nebeljakovinsko aktivno skupino. Beljakovinski del imenujemo apoencim, nebeljakovinski del pa koencim, ki je največkrat kovinski ion ali pa vitamin. Spojino, na katero deluje encim, pa imenujemo **substrat**.

Beljakovinski del ima na svoji površini odprtino kot nekakšen kalup, v katerega se lahko usedejo samo molekule z določeno zgradbo. Ko se molekula namesti v tej odprtini, jo aktivna skupina ali koencim polarizira in tako poveča njeno sposobnost reagiranja.

Delovanje encimov je specifično: vsaka reakcija potrebuje svoj encim. Tako sta na primer škrob in celuloza zgrajena iz enakih osnovnih delov-molekol glukoze, ki pa so drugačne vezave med seboj. Zato je encim za razgradnjo škroba drugačen kot za razgradnjo celuloze.

Ljudje nimamo encima za razgradnjo celuloze, zato je ne moremo prebaviti.

Encimsko katalizirana reakcija poteče v delčku sekunde. Velikokrat poteče po več tisoč takih reakcij na sekundo. Encimske reakcije so izredno hitre.

POMEN ENCIMOV V PROIZVODNJI

Encimi imajo velik pomen zlasti v biotehnološki proizvodnji. Zanje so glavni vir encimov mikroorganizmi. Že od nekdaj so encimi v rabi za pridobivanje vina, piva, sira in kruha.

Sodobna biotehnološka proizvodnja uporablja encime za pridobivanje novih virov hrane in za izboljšanje njene kakovosti, v proizvodnji energije (iz rastlin iz odpadkov), v proizvodnji zdravil (vitamini, antibiotiki), pralnih sredstev in zobne paste (encimi pomagajo odstraniti maščobne in beljakovinske madeže).

V medicini pomaga analiza encimov prepoznati bolezni srca, obolenja trebušne slinavke in sladkorno bolezen.

Med vsemi funkcijami beljakovin imajo encimi najbolj pomembno vlogo.

POISKUS

RAZGRADNJA ŠKROBA Z ENCIMI SLINE

Slina vsebuje encime, ki razgradijo velike molekule škroba s hidrolizo v manjše molekule dekstrinov in nazadnje v sladni slaktor ali maltozo.

1. V majhen lonček nalij do polovice vroče vode, dodaj žličko škroba in dobro mešaj, da se del škroba raztopi. Potem počakaj, da se neraztopljeni škrob vsede na dno. Zatem previdno odlij bistro tekočino v kozarec. Raztopino škroba imenujemo škrobovica.
2. Škrob v raztopini dokazujemo z jodovico. To je vodna raztopina joda. Nalij v kozarec do polovice vode in kani vanjo kapljico jodove tinkture, ki jo imaš v domači lekarni. Tako dobiš jodovico.
3. Razdeli škrobovico v dva kozarca in v vsakega kani po eno kapljico jodovice. Škrob daje z jodom modro do črno obarvanje.