

5/11 Enzymy

Enzymy

- jednoduché nebo složité bílkoviny
- katalyzují chemické děje v živém organismu díky určitému pořadí amnokyselin v bílkovině
- mají specifické účinky – každý enzym katalyzuje průběh jen jedné dané reakce
- názvosloví
 - triviální názvy (pepsin, trypsin)
 - název podle substrátu nebo reakce + koncovka -áza (lipáza, peptidáza, celulóza...)
- jejich činnost ovlivňuje řada vnějších činitelů
 - teplota (optimum 40 – 60°C, maximum 70°C, při vyšší teplotě se už denaturují bílkoviny)
 - pH (optimum slabě kyselé až neutrální, s výjimkou trávicích enzymů)
 - přítomnost iontů (Cl^- , Zn^{2+} ...)
 - přítomnost inhibitorů (blokují enzymy – např. kyanidy CN^- – blokují dýchací enzymy...)

Využití enzymů

- přírodní rozkladné procesy (hnití, tlení, kvašení, samočištění vody, půdy...)
- rozkladné a syntetické pochody v organismu (trávení, zažívání...)
- potravinářský průmysl (alkoholové a octové kvašení, výroba pečiva, zpracování mléka, kysání zelí, fermentace čaje, enzymy pro čerání a zjasnění ovocných šťáv...)
- zemědělství (silážování, máčení lnu...)
- domácnost – prací a čistící přípravky (s enzymy pro rozklad bílkovin, polysacharidů...)
- využití mikroorganismů, které produkují daný enzym (výroba droždí, enzymatické přípravky...)
- lékařství
- analytická chemie...

Poruchy v činnosti enzymů

- metabolická onemocnění z nedostatečné činnosti enzymů
 - poruchy výroby hormonů, poruchy v odstraňování škodlivých látek z ledvin a jater, arteroskleróza, rakovina, předčasné stárnutí...
 - fenylketonurie (PKU) – vážná genetická choroba organismu (mentální porucha, demence, „léčba“ nízkobílkovinnou dietou)
- zdrojem enzymů jsou naklíčené obiloviny, luštěniny, semínka slunečnice, tykve, ořechy...

Úkol

1) Které látky rozkládají následující enzymy?

- | | | |
|--------------|-------------|------------|
| a) lipázy | c) celulózy | e) trypsin |
| b) peptidázy | d) pepsin | |

Řešení