

# Příprava na vyučovací hodinu

## 1) Co jsou to enzymy - opakování z minulé hodiny

- Enzymy jsou makromolekulární látky katalyzující biochemické reakce, většinou jsou to látky bílkovinné povahy (výjimkou je ribozym = RNA enzym – katalyticky aktivní molekula RNA)
- Stavba: apoenzym – bílkovinná složka, nebílkovinná složka – koenzym (volnější vazba na apoenzym) nebo prostetická skupina (pevná vazba na apoenzym), holoenzym = apoenzym + nebílkovinná složka

## 2) Významné enzymy v lidském těle

### *Amylázy – štěpí sacharidy*

- Ptyalin =  $\alpha$ -amyláza – vyskytuje se v slinných žlázách v ústech, potrava se díky němu začíná štěpit už v ústech
- Laktáza - rozklad laktózy (mléčný cukr skládající se z glukosy a galaktosy) – někteří lidé mají tzv. „laktózovou intoleranci“ – neschopnost štěpit laktózu, způsobuje problémy s trávením, 100% je např. u indiánské populace, dále se může vyvinout během života u jedinců, kteří přestanou pít po vývoji mléko. Není to samé jako alergie na kravské mléko.
- Sacharáza - štěpení sacharózy

### *Proteázy – štěpí bílkoviny*

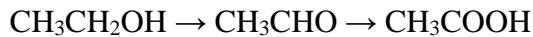
- Pepsin - v žaludku
- Trypsin - štěpení především kolagenu

### *Lipázy – štěpí lipidy*

- Pankreatická lipáza

### *Ostatní*

- Superoxiddismutáza - ničí volné radikály, přirozený antioxidant
- ATP-syntáza - syntéza ATP (mitochondrie)
- Pyruvátdekarboxyláza - štěpení pyruvátu na acetaldehyd a CO<sub>2</sub>
- Enzymy syntézy RNA a DNA - DNA polymeráza, DNA ligáza
- Alkoholdehydrogenáza - odbourávání alkoholů, methanol se odbourává na toxický formaldehyd a kyselinu mravenčí, ethanol na acetaldehyd a kyselinu octovou – katabolismus – Krebsův cyklus, anabolismus – tvorba mastných kyselin



Alkoholdehydrogenáza má větší afinitu k ethanolu než k methanolu, proto při otravě methanolem se doporučuje „ethanolová léčba“ – ethanol nahradí methanol na vazebných místech enzymu

- Lysozym – vyskytuje se v slzách, střevech, má antibakteriální účinky - rozpouští bakteriální stěnu

### 3) Enzymy v potravinách

- Sladové amylázy - rozštěpení polysacharidů sladu (naklíčená a usušená zrna pro výrobu piva) na jednoduché sacharidy - může dojít ke kvašení
- Papain - rostlinný enzym (papája, ananas) - štěpí bílkoviny, používá se jako potravinový doplněk a aplikuje se při chronickém průjmu a celiakii - zklidňuje žaludeční sliznici
- Bromelain - rostlinný enzym (ananas) – také potravinový doplněk, štěpí bílkoviny, protizánětlivý, léčba trombózy
- Enzymy v luštěninách - proč je dobré namáčet luštěniny a vařit? V luštěninách je trypsinový inhibitor, který inhibuje trypsin v našem žaludku, problémy s trávením, luštěniny dále obsahují lektiny - srážení červených krvinek
- Enzymy v jablku, hrušce - podpora trávení

### 4) Ostatní enzymy – nevyskytují se přirozeně v lidském těle a ani v potravinách

- Glukosaoxidáza - stanovení obsahu glukosy v krvi a moči, produkují mikroorganismy