

Ch 23. - 27.3.2020

- zápis do sešitu
- úkoly v PS
- následně vypracovat pracovní list (přiložený) - ten pak vlepít do sešitu
- vypracované úkoly (oskenované či vyfocené - čitelně) zasílejte na du.informatika@email.cz

zápis do sešitu:

Regulační bílkoviny - biokatalyzátory

- = přírodní organické sloučeniny, které svým působením umožňují, ovlivňují a usměrňují průběh chem. dějů v živém organismu
- podle fce v organismu se dělí na:
 - **enzymy**
 - **hormony**
 - **vitamíny**

a) enzymy

- katalyzují většinu chem. reakcí, kt. probíhají v živém organismu (např. dýchání, trávení)
- působí pouze na určitý druh látky nebo typ reakce
- ke svému účinku vyžadují určitou optimální teplotu (cca 37°C) a většinou neutrální prostředí (pH 6-7)

Zástupci:

- **ptyalin** - obsažený ve slinách, štěpí škrob na jednodušší sacharidy
- **pepsin** - v žaludeční šťávě, štěpí bílkoviny při trávení na aminokyseliny
- **lipázy** - enzymy, které se účastní štěpení různých tuků (lipidů)

Využití:

- využívají se v potravinářském, textilním, koželužském a farmaceutickém průmyslu
- při výrobě enzymatických pracích prostředků

b) hormony

- biokatalyzátory, které ovlivňují různé děje v živých organizmech
- jsou účinné i v nepatrném množství
- v lidském těle produkovány žlázami s vnitřním vyměšováním (endokrinní žlázy)
- spolu s nervovou soustavou se podílejí na řízení organismu

Přehled žláz s vnitřním vyměšováním a příklady hormonů v těle člověka

žláza	název hormonu	funkce hormonu
podvěsek mozkový	růstový hormon	reguluje růst těla; jeho nedostatek způsobuje zakrslý růst, nadbytek způsobuje nadměrný růst - gigantismus
štítná žláza	thyroxin	řídí látkovou přeměnu (metabolismus)
příštítná tělíska	parathormon	udržuje stálou hladinu vápníku v krvi
slinivka břišní	inzulin	řídí hladinu glukózy v krvi
dřeň nadledvin	adrenalin	zvyšuje krevní tlak, připravuje tělo na námahu a stres

PS str. 46/1; str. 47/1,2

Pracovní list - Enzymy a hormony

MÁNEK, David. Enzymy a hormony. Metodický portál : Digitální učební materiály [online]. 22. 10. 2010, [cit. 2012-11-27]. Dostupný z WWW: <<http://dum.rvp.cz/materialy/enzymy-a-hormony.html>>. ISSN 1802-4785.

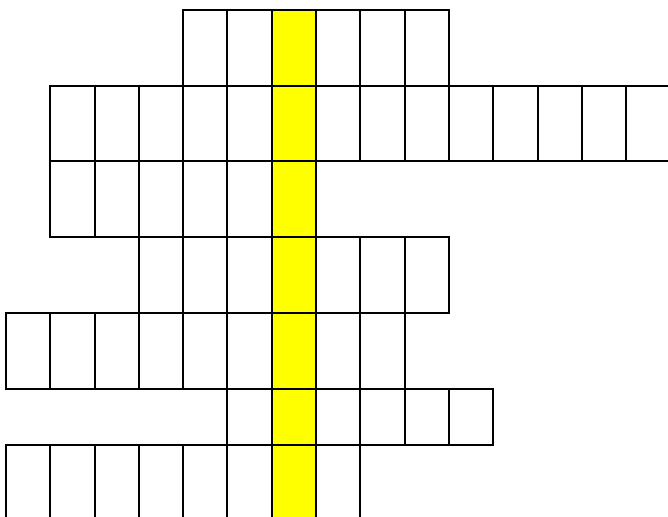
1) Přečtěte si následující text o enzymech a:

- a. **červeně** označte definici b. **modře** označte příklady c. **zeleně** označte využití

Enzymy jsou látky, které jsou přítomny v organismech. Tyto látky zajišťují správný průběh mnoha biochemických reakcí. Bez enzymů by mnohé reakce neprobíhaly, čímž by byl daný organismus ohrožen na životě. Enzymy patří mezi biokatalyzátory tedy látky, které umožňují a urychlují chemické reakce v organismech. Jednou ze základních funkcí enzymů je napomáhat štěpení základních biochemických látek, kterými jsou cukry, tuky a bílkoviny. Uveďme si vždy po jednom příkladu enzymu, který tyto

látky štěpí. Ve slinách v ústní dutině je enzym ptyalin, který napomáhá štěpit škrob (polysacharid). V žaludeční šťávě je pepsin, který štěpí bílkoviny na jednotlivé aminokyseliny. Ve střevech najdeme mnoho druhů lipas, které napomáhají rozkladu tuků. Enzymy však nepůsobí pouze v trávicím traktu, ale ovlivňují i růst jedince, vznik zásobních látek apod. Potravinářský a farmaceutický průmysl využívají enzymatických reakcí, které probíhají při kultivaci mikroorganismů např. při výrobě piva, vína, etanolu nebo penicilinu.

2) Vyluštěte následující křížovku: (využijte textu z úkolu 1)



enzym obsažený v žaludeční šťávě, napomáhá štěpit bílkoviny

látka, která urychluje chemické reakce v organismech

makromolekulární látky, které ovlivňují většinu chemických reakcí v těle

látka, při jejíž výrobě se mimo jiné uplatňují enzymy (vzorec $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$)

Flemingovo antibiotikum, které se chemicky vyrábí pomocí enzymů

obecný název pro enzym, který napomáhá štěpit tuky
cizí výraz pro bílkoviny, které většinou tvoří základ enzymů

3) Spojte, co k sobě náleží:

- | | |
|-------------------|---|
| a. Enzymy | cizí výraz pro bílkoviny |
| b. Biokatalyzátor | enzym, který je obsažen ve slinách, napomáhá štěpit škrob |
| c. Lipasa | makromolekulární látky, které v organismu ovlivňují chemické reakce |
| d. Pepsin | jedno z běžně používaných antibiotik |
| e. Ptyalin | enzym, který je obsažen v žaludku, napomáhá štěpit bílkoviny |
| f. Penicilin | látka, která v organismech urychluje chemické reakce |
| g. Proteiny | obecný název pro enzym, který napomáhá štěpit tuky |

4) Přečtěte si následující informace o hormonech:

Hormony jsou látky, které regulují rovnováhu vnitřního prostředí v organismech. Hormony můžeme rozdělit na pohlavní a ostatní. Pohlavní hormony jsou mužské (např. testosteron) a ženské, (např. estrogen nebo progesteron). Nepohlavní hormony jsou produkovány různými tělními orgány. Např. insulin, který je důležitý pro regulaci množství glukosy v krvi, je produkován slinivkou břišní. Pokud tento orgán insulin neprodukuje, člověk je nemocný a trpí

cukrovkou (diabetes mellitus). Je zajímavé, že nedostatek nebo přebytek pohlavních hormonů ovlivňuje tělesný vývoj jedince.

5) V množinách barevně vyznačte informace o hormonech a enzimech:

a. informace o hormonech - modře

b. informace o enzimech - červeně

