



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

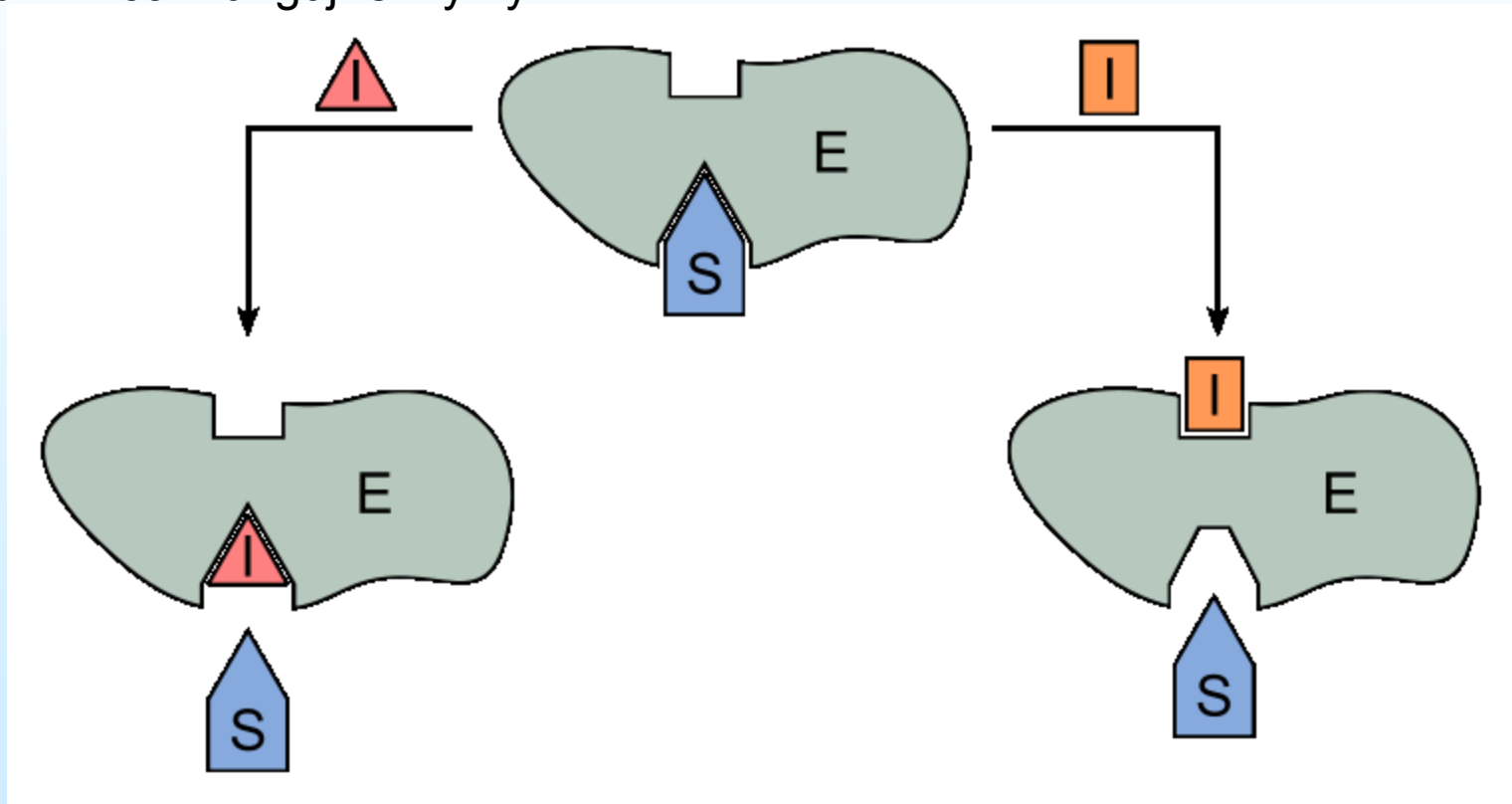


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Předmět: chemie
- Téma: enzymy a hormony
- Ročník: IX.
- Autor: Mgr. Jitka Drobíková
- Škola: ZŠ Pěňčín-příspěvková organizace
- Pořadové číslo projektu: CZ 1.07
- Šablona: III/2_11

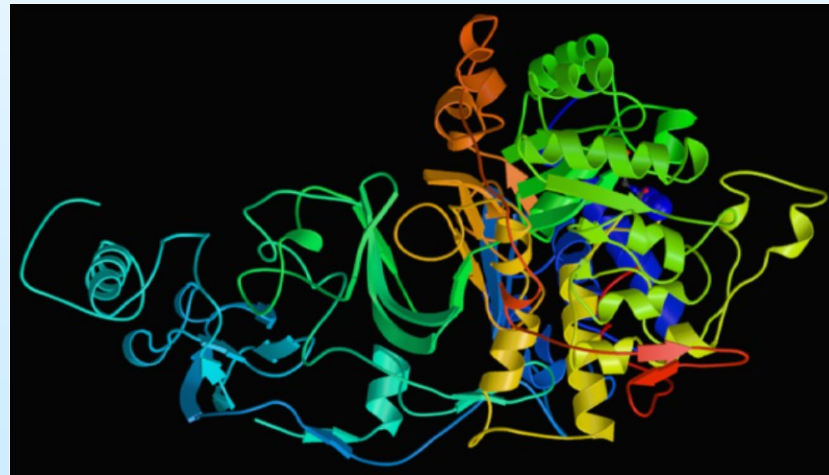
Enzymy a hormony

Obr.1 – Jak fungují enzymy?



Vysvětlení pojmu enzymy

- **Enzymy** jsou makromolekulární látky, jejichž základem jsou bílkoviny
 - Ovlivňují většinu chemických reakcí, které v těle probíhají
 - Jsou podskupinou **biokatalyzátorů** - látky, které umožňují a urychlují průběh chemických reakcí v organismech



Obr.2

Výskyt a význam enzymů

- **Výskyt:**

- V buňkách všech organismů
(rostliny, živočichové, bakterie i viry)

- **Význam:**

- Obecně lze říci, že enzymy urychlují nejrůznější reakce ve všech buňkách rostlin i živočichů
- Např. u člověka napomáhají při štěpení cukrů, tuků a bílkovin v trávicím traktu
- nebo se účastní tzv. skladných dějů (růst nebo vznik zásobních látek) apod.

Využití v průmyslu

- Potravinářský nebo farmaceutický průmysl
 - Využívají technologie, které jsou založené na kultivaci mikroorganismů
 - Jejich metabolismus (enzymatické reakce v buňkách) jsou zdrojem významných potravinářských nebo farmaceutických produktů
 - Např. Výroba piva, vína, etanolu nebo penicilinu

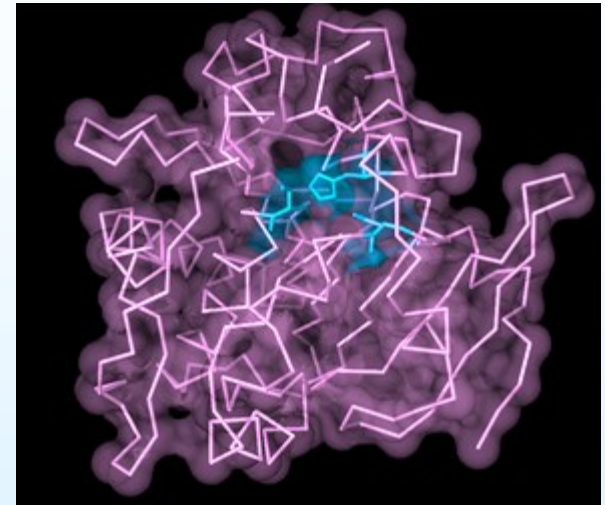
Obr.4



Příklady enzymů

- **Ptyalin** – enzym obsažený ve slinách napomáhající štěpení škrobu
- **Pepsin** – je obsažen v žaludeční šťávě a napomáhá štěpení bílkovin na aminokyseliny
- **Lipasy** – je skupina enzymů, které napomáhají štěpení tuků

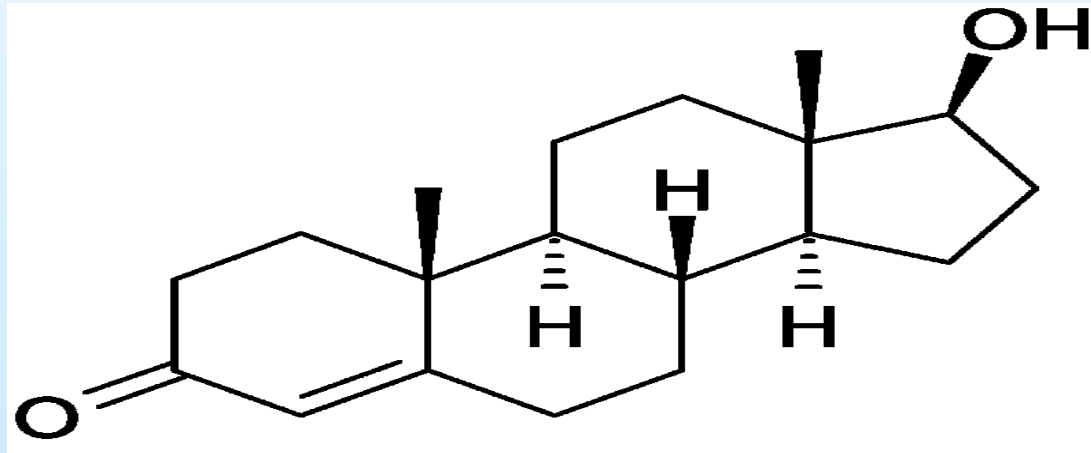
Obr.3 - Lipasa



Vysvětlení pojmu hormony

- **Hormony** jsou látky, které regulují rovnováhu vnitřního prostředí v organismech
 - Zajišťují spolu s nervovým systémem prakticky všechny procesy v těle
 - Jejich nedostatek nebo nadbytek vede k závažným onemocněním

Obr.5 - Testosteron



Příklady hormonů

- **Pohlavní hormony**

- Jsou zodpovědné za vznik a vývoj některých pohlavních znaků

- **Mužské** (testosteron)

- **Ženské** (estrogeny, progesteron)

- **Ostatní hormony** (velké množství)

- Mají různé funkce

- **Příklady:**

- **Insulin** – reguluje množství glukosy v krvi

- **Adrenalin** – „hormon poslední záchrany“ – využíván při resuscitaci

Obr.6 – Vybavení diabetika



Vnitřní hormony

- Ovlivňují v těle rostlin a živočichů růst, látkovou přeměnu a rozmnožování
- **Rostlinné hormony- fytohormony**
řídí klíčení semen, růst kořenů, listů, dozrávání plodů a přidávají se do pleťových krémů.



Vnější hormony



- **Feromony**
- Slouží jako komunikační prostředek mezi jedinci téhož druhu
- **Poplašné feromony**
signalizují nebezpečí, např. napadený mravenec rozstříkuje tekutinu a ostatní začnou útočit na nepřítele
- **Značkovací feromony**
používají samičky vrtule třešňové při kladení vajíček do třešně, aby označily, který plod je obsazen

Význam pro organismus

- Hormony působí na stálost vnitřního prostředí v organismu
 - Nedostatek nebo nadbytek vede k vážným onemocněním
 - U insulinu – cukrovka (Diabetes mellitus)
 - U pohlavních hormonů
 - Např. Ovlivnění tělesného vývoje jedince

Obr.7 - Jehla –
nástroj cukrovkáře



Použité zdroje informací

Veškeré použité zdroje obrázků [cit. 2010-06-25]. Dostupné pod licencí [Creative Commons](#) na www:

- Obr.1 – <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Binding_sites_enzyme_inhibitors.svg>
- Obr.2 – <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Helicobacter_Pylori_Urease.png>
- Obr.3 – <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lipasa_salival.png>
-
- Obr.4 – <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Penicillium_notatum.jpg>
- Obr.5 – <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Testosterone.PNG>>
- Obr.6 – <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gestational_diabetes_kit.jpg>
- Obr.7 – <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Syringe_with_insulin_for_a_cat.jpg>