

Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: **VY_32_INOVACE_6A_CHEMIE_KOLEM_NÁS**

Název DUM: **VY_32_INOVACE_6A_8_ENZYMY**

Vyučovací předmět: **Chemie**

Název vzdělávacího materiálu: **Enzymy**

Autor: **Ing. Bc. Pavla Broná**

Datum vytvoření: **Duben 2013**

Anotace: Než začneme pracovat s tímto výukovým materiálem, bylo by vhodné zopakovat se žáky bílkoviny. Pak už můžeme plynule přejít na enzymy, jejich význam, účinky a názvosloví. Na závěr se žáci seznámí s jejich užitím v lékařství a průmyslové výrobě.

Očekávaný výstup: Žák uvede příklady enzymů a jejich význam pro lidské tělo.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 8. - 9. ročník

Metodické pokyny: Materiál lze použít samostatně, nebo společně s vitaminy a hormony. Též ho můžeme přiřadit k bílkovinám.

Pomůcky: Psací potřeby, sešit

Časový harmonogram: 15 minut

ENZYMY

- × Makromolekulární látky bílkovinné povahy
- × Biokatalyzátory
- × Neexistoval by bez nich život
- × Známe téměř 3 000 enzymů podílejících se na reakcích uvnitř lidského těla

HISTORICKÁ FAKTA

- × Slovo enzym pochází z řečtiny („v kypřidle“)
- × Kvašení neboli fermentace (jeden z prvních poznanych účinků enzymů)
- × Léčebné využití enzymů pochází ze starověku
- × Objev enzymů spadá do 19. století





DRUHY ENZYMŮ

× **Endogenní** (fermenty) :

- tělo si je vytváří samo
- usměrňují procesy trávení

× **Exogenní** (vlastní enzymy) :

- tělo je neumí vytvořit
- dodávány zvenčí prostřednictvím správné výživy (syrová zelenina a ovoce)

ÚČINKY ENZYMŮ

- × Zámek a klíč (jeden enzym mění jednu konkrétní látku)
- × Podílejí se na:
 - procesech látkové přeměny
 - přeměně potravy
 - odstraňování zestárlých buněk
 - obraně těla proti mikrobům
 - hojení zánětů
 - zneškodňování odpadních látek metabolismu
 - nervové činnosti a myšlení



NÁZVOSLOVÍ ENZYMŮ

- × Dnes přípona „- áza“ (např. amyláza)
- × Dříve koncovka „- in“ (např. pepsin)
- × Stále se používá hlavně v medicíně





ROZDĚLENÍ ENZYMŮ



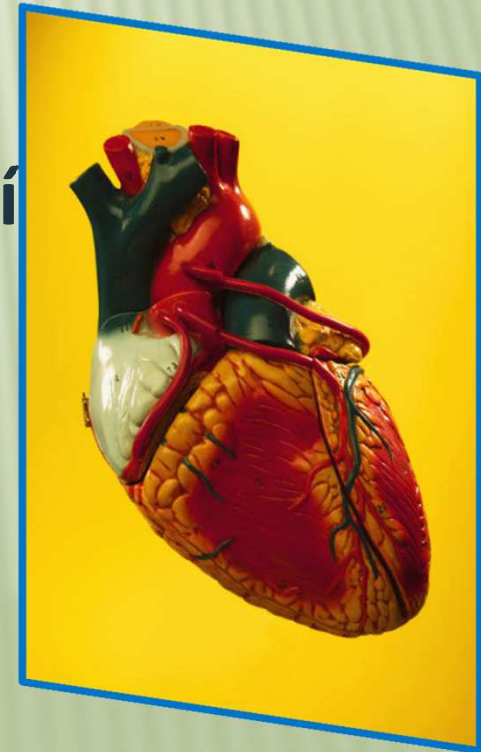
Rozlišujeme enzymy zodpovědné za :

- trávení
- vylučování
- hojení ran
- srážení krve
- regeneraci organismu
- imunitní reakce
- zajištění správné funkce mozku
- rozmnožování, stárnutí, umírání



POUŽITÍ V MEDICÍNĚ

- × Stanovení aktivity enzymů v krvi (např. odhalí infarkt myokardu)
- × Enzymové analytické metody (např. stanovení hladiny cukru v krvi nebo moči)
- × Léčebné podávání enzymů a směsí (např. po úrazech a operacích, pro posílení imunity)



BIOTECHNOLOGIE

- × Průmyslové výroby využívající činnost bakterií, kvasinek a plísní
- × Závislé na působení enzymů
- × Příklady kvašení (fermentace) :
 - alkoholové (pivo, víno)
 - mléčné (sýry, jogurty)
 - máselné (hnůj, bažiny)
 - octové (vznik CH_3COOH)



PÁR OTÁZEK NAKONEC



Za co nejsou enzymy
zodpovědné ?

- a) trávení
- b) srážení krve
- c) vylučování
- d) růst organismu

PÁR OTÁZEK NAKONEC



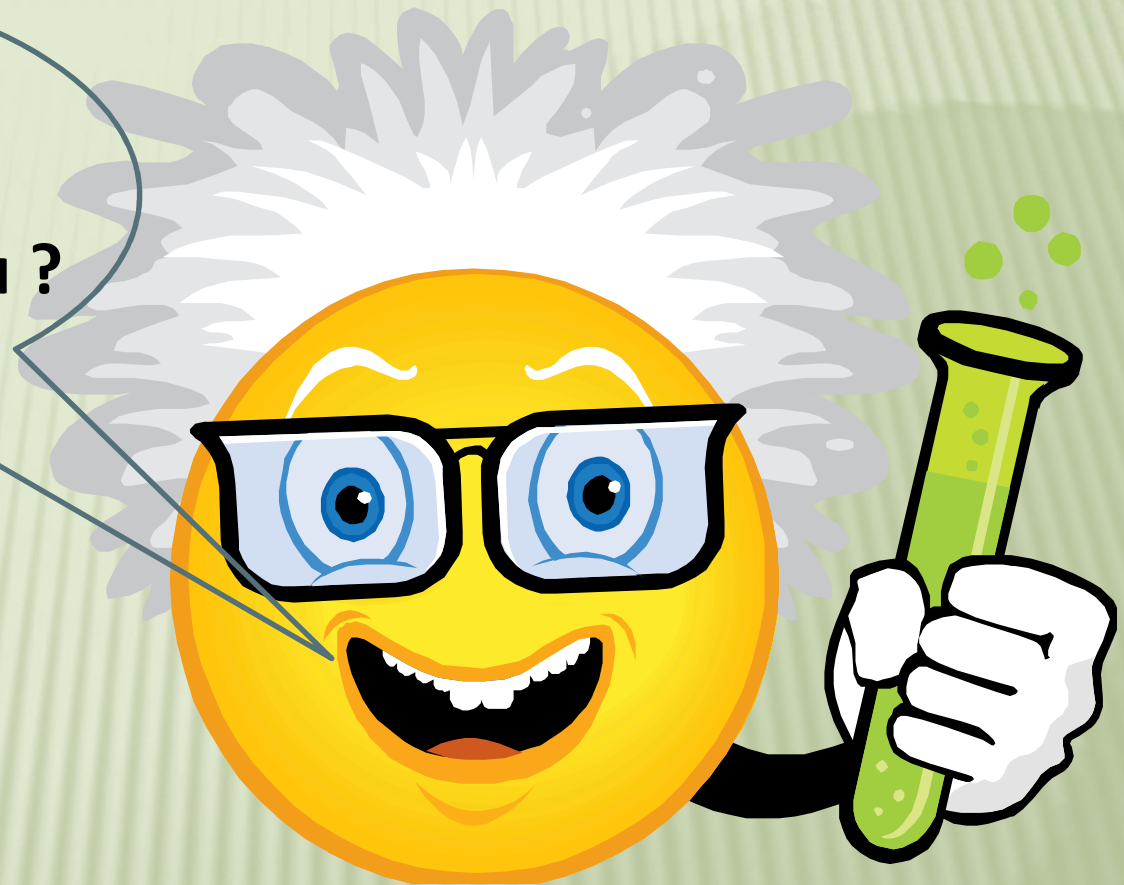
Pomoz mi najít
všechny enzymy.

pepsin
testosteron
amyláza
globulin
lipáza
inzulin

PÁR OTÁZEK NAKONEC

Které kvašení
probíhá za
přítomnosti kyslíku ?

- a) alkoholové
- b) máselné
- c) octové
- d) mléčné



POUŽITÉ ZDROJE

- BENEŠ, Pavel, PUMPR, Václav, BANÝR, Jiří. *Základy chemie* 2. Praha: FORTUNA, 1997. ISBN 80-7168-312-4
- ŠKODA, Jiří, DOULÍK, Pavel. *Chemie 9*. Plzeň: Fraus, 2007. ISBN 978-80-7238-584-3
- HOJENÍ RAN: *Léčivá síla enzymů* [on line]. [cit.2013-04]. Dostupný z WWW: <http://www.hojeni-ran.cz/leciva-sila-enzymu>

Prezentace byla vytvořena v programu Microsoft PowerPoint.

Zdroj obrázků : galerie Microsoft Office

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Pavla Broná.