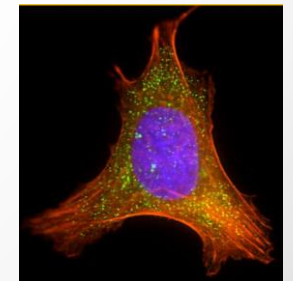
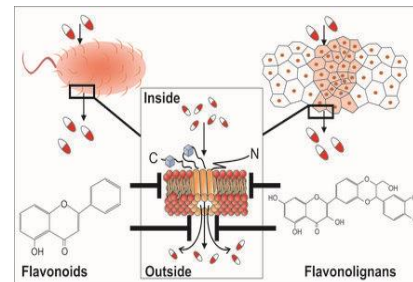
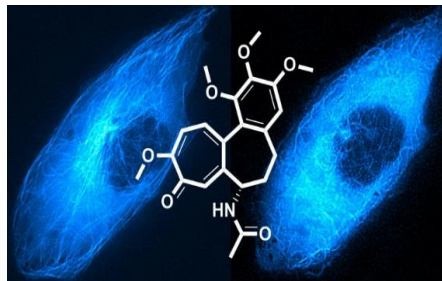
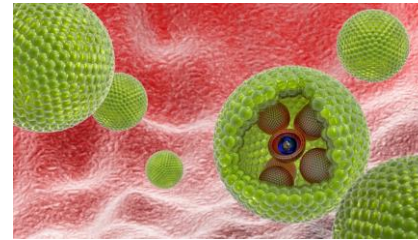


Jak pomáháme studentům chemie uspět v předmětu na pomezí chemie a biologie

Biochemie

- věda na pomezí chemie a biologie, zabývající se studiem procesů biologických jevů, jejich chemickou podstatou a chemickou stavbou biologických molekul



Výuka Biochemie na VŠCHT

1. ročník

Zimní semestr

Obecná a anorganická chemie I
Chemické a bilanční výpočty
Matematika I
Toxikologie a ekotoxikologie I

Letní semestr

Organická chemie I
Fyzika I
Matematika II
Laboratoř anorganické chemie I

Pokročilé předměty (minimálně 3)

Obecná a anorganická chemie II
Organická chemie II
Biochemie II
Toxikologie a ekotoxikologie II
Fyzikální chemie II
Analytická chemie II
Chemické inženýrství II

2. ročník

Zimní semestr

Fyzikální chemie I
Aplikovaná statistika
Laboratoř organické chemie I
Laboratoř fyziky

Letní semestr

Analytická chemie I
Biochemie I
Chemické inženýrství I
Laboratoř fyzikální chemie I

3. ročník

Zimní semestr

Chemická informatika
Laboratoř biochemie
Laboratoř analytické chemie I
Laboratoř chemického inženýrství

Letní semestr

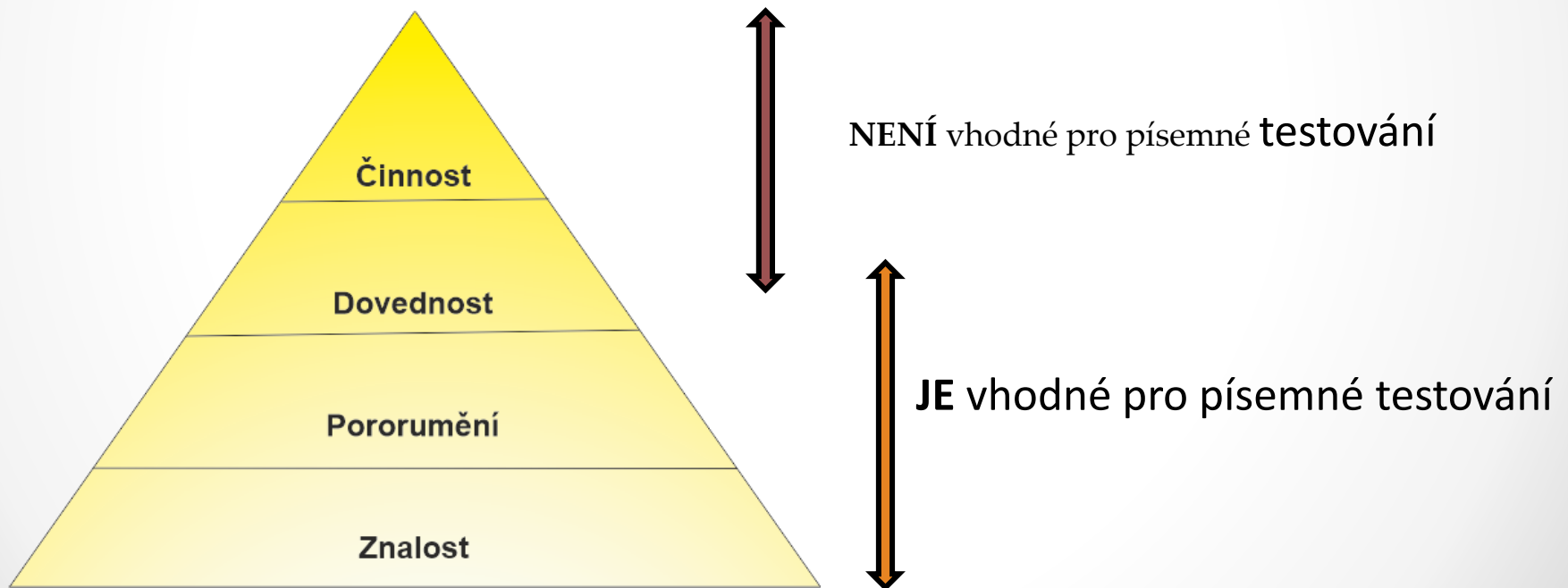
Bakalářská práce





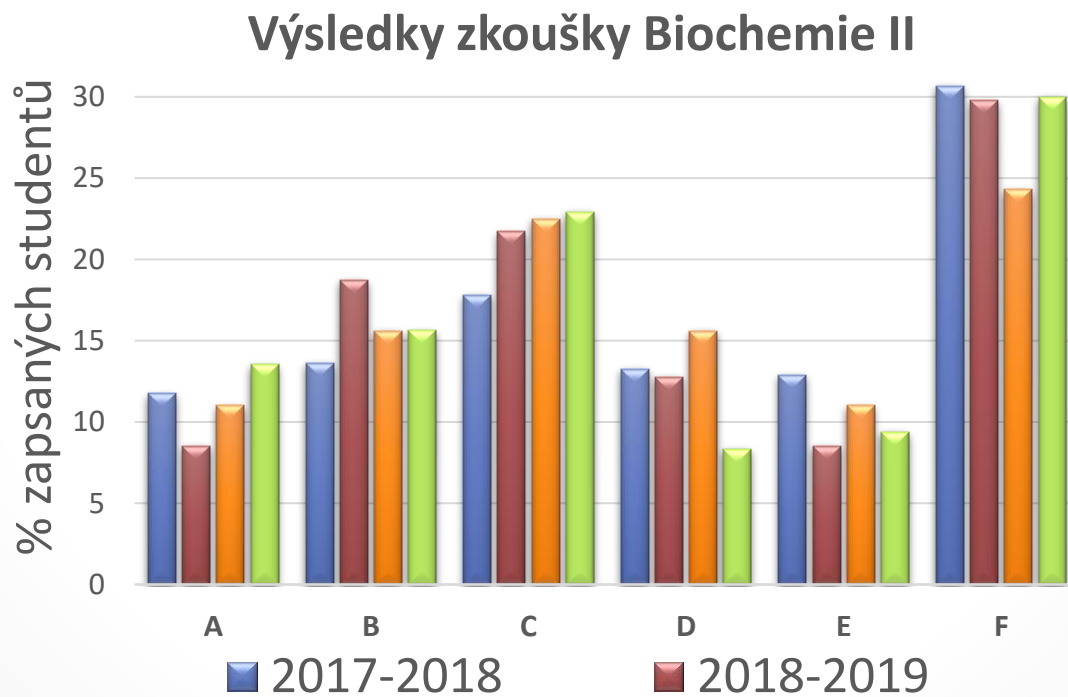
Taxonomie vzdělávacích cílů

- Millerova pyramida - Hodnocení klinických dovedností/kompetencí/výkonu



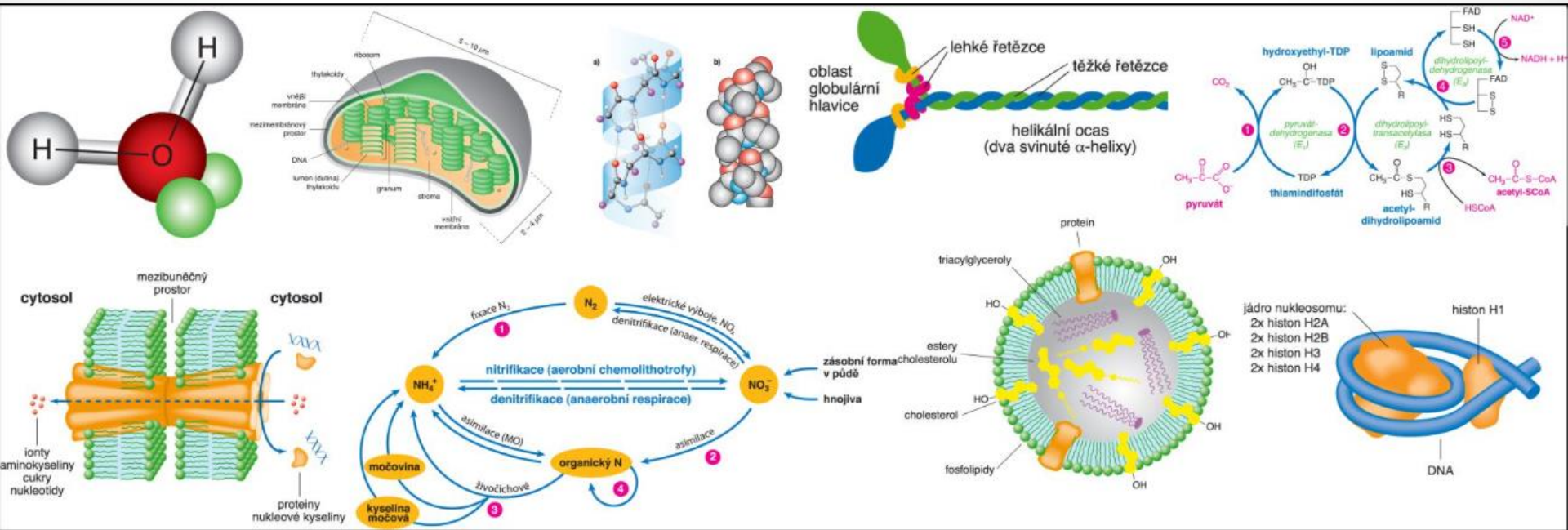
Nástroje pro usnadnění zisku „POROZUMĚNÍ“

- zveřejnění testových otázek v roce 2019



Nástroje pro usnadnění zisku „ZNALOSTÍ“












- samotestování v e-learningu 660 otázek z 16 tematických okruhů



- Za letní semestr 75 studentů ze 129
- Hodnocení:

Je to fakt naprostá pecka! I přestože s Biochemií nejsme doopravdy moc velcí kamarádi, tak tohle je velký pomocník! Dokonce mě to i baví (což je u mě co říct) a moc děkuji za tu možnost se učit jinou formou! Jen tak dále! Jste skvělí! :)xt

Typy možných testových otázek v e-learningu

	Výběr z možných odpovědí		Krátká tvořená odpověď
	Pravda/Npravda		Výběr chybějících slov
	Více úloh Pravda/Npravda		Chemická struktura/reakce
	Přetahování do obrázku		Přetahování ukazatelů umístění
	Přetahování do textu		Doplňovací úloha
	Přiřazování		





Výběr z možných odpovědí

Vyberte molekuly, které **nejsou** potřebné k syntéze mastných kyselin v eukaryotické buňce.

Vyberte jednu nebo více možností:

- acetyl-CoA
- NADPH
- NAD⁺
- NADH
- CO₂
- malonyl-CoA
- acyl-CoA-ligasa
- biotin
- NADP⁺



Pravda/Nepravda

Amfoterní ionty (nebo též amfolity) jsou částice, které obsahují jak kyselé, tak basické skupiny. Pro každý amfion existuje určitá hodnota pH, při níž má nulový volný náboj.

Vyberte jednu z nabízených možností:

- Pravda
- Nepravda

Zkontrolovat



**VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE**
Ústav biochemie a mikrobiologie



Více úloh Pravda/Nepravda

Které z následujících tvrzení je pravdivé? Restrikční enzymy:

Pravda

Nepravda

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|---|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | působí na membránu a omezují tak průchod velkých molekul (např. virové DNA) do buňky. |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | jsou sekvenčně specifické DNA endonukleasy. |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | katalyzují vznik vazby mezi kódovanou aminokyselinou a specifickou tRNA. |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | jsou vysoce specializované ribonukleasy, které degradují mRNA hned po její syntéze. |



Krátká tvořená odpověď

Jaká sloučenina vzniká z ATP působením adenylátcyklasy a slouží jako druhý posel v celé řadě signálních drah?

Odpověď:

Zkontrolovat

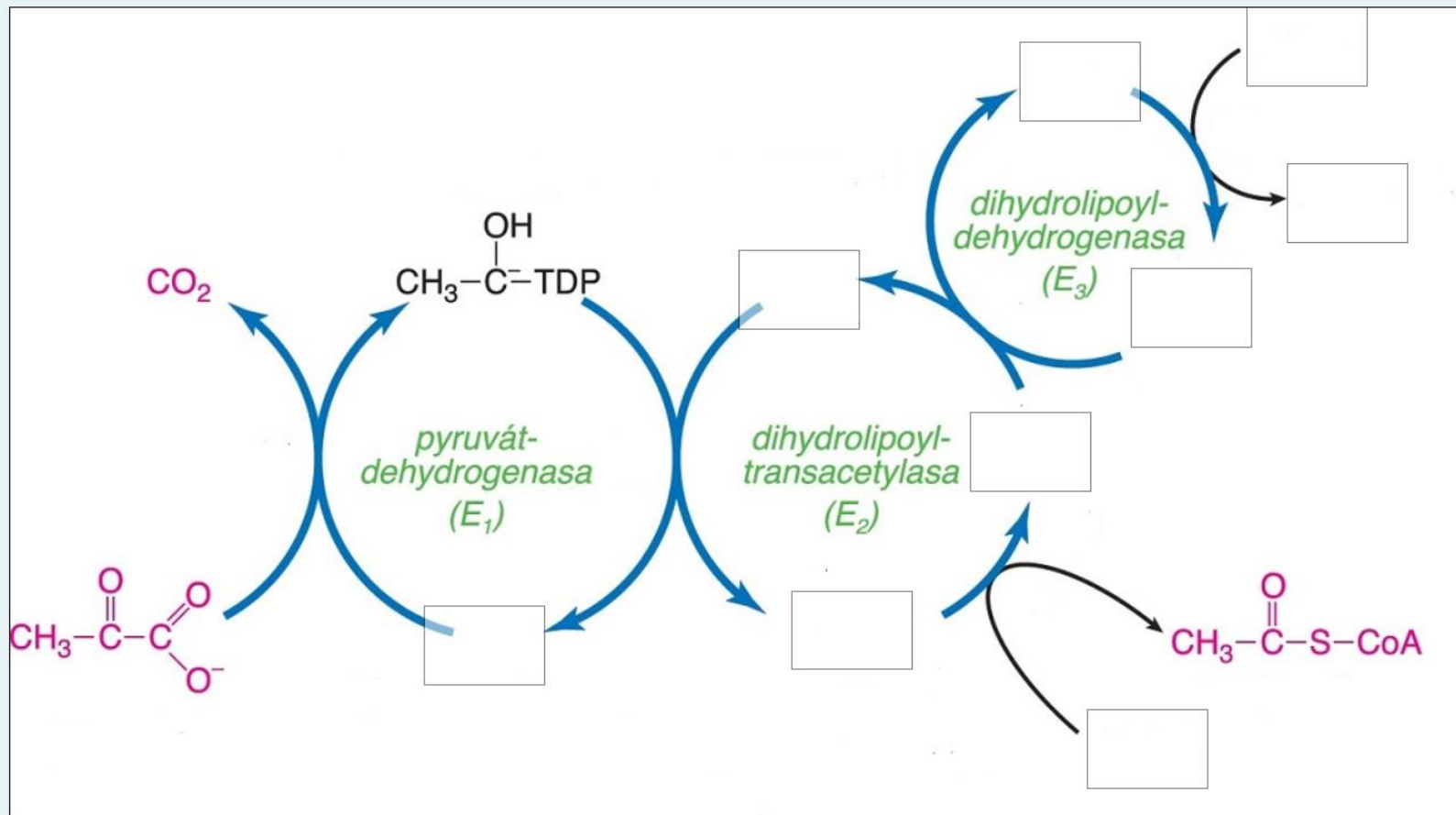


**VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE**
Ústav biochemie a mikrobiologie



Přetahování do obrázku

Doplňte chybějící kofaktory a meziprodukty oxidativní dekarboxylace pyruvátu.

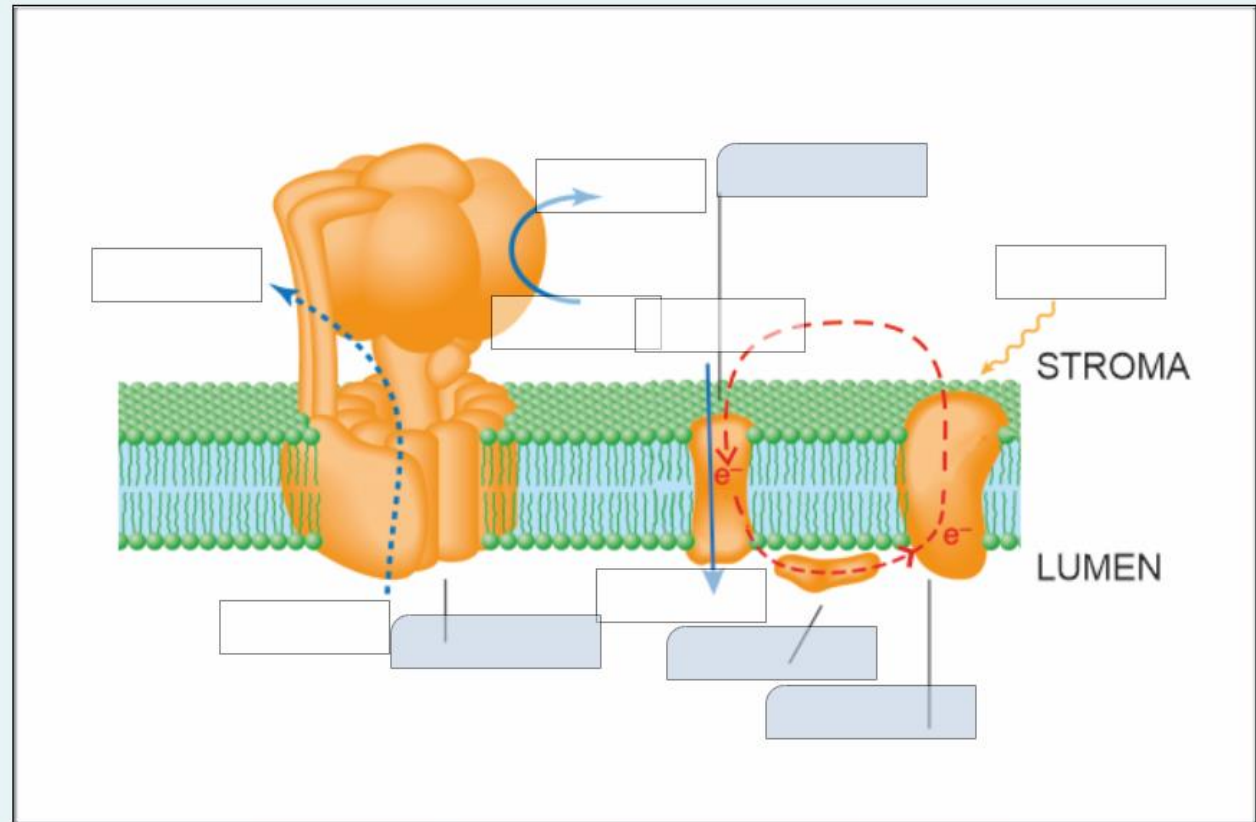


ADP+P	HSCoA	NADH + H ⁺				ATP	NAD ⁺	thiamindifosfát		
-------	-------	-----------------------	--	--	--	-----	------------------	-----------------	--	--



Přetahování do obrázku skupiny odpovědí

Doplňte chybějící údaje ve schématu cyklické fotofosforylace.



ATP + H₂O

H⁺

ADP + P_i

hv

ATP-synthasa

fotosystém P700

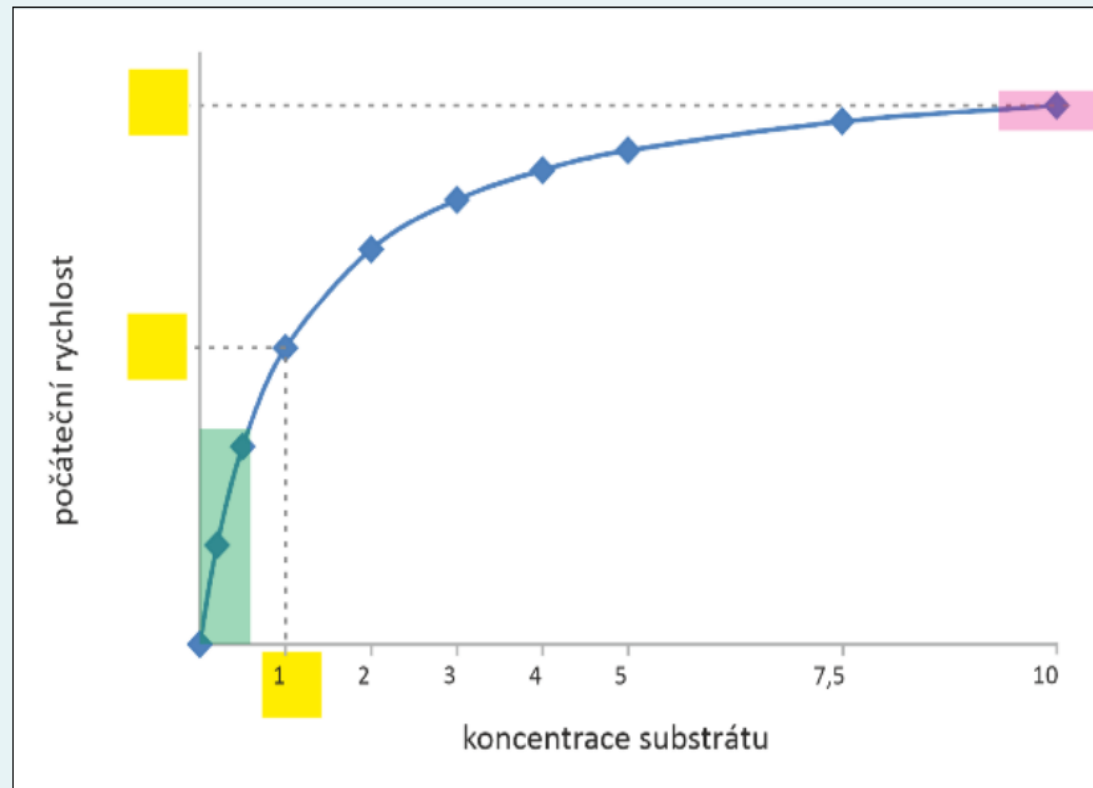
plastocyanin

cytochrom - b6f



Přetahování ukazatelů umístění

Přetažením do barevných obdélníků umístěte do grafu správné popisky.



Vlim

oblast kinetiky nultého řádu

Km

oblast kinetiky prvního řádu

Vlim/2



Přetahování do textu

Přiřadte správné definice.

Parakrinní hormony

Endokrinní hormony

Autokrinní hormony

působí v bezprostředním okolí místa svého vzniku, působí v tkáních, kde vznikají a nejsou tedy přenášeny tělními tekutinami

působící na tu buňku, která je vyloučila, jedná se zejména o látky, vylučované buňkami imunitního systému

jsou tvořeny ve specializovaných endokrinních žlázách, endokrinních buňkách jiných orgánů nebo ve tkáňových buňkách, jsou vylučovány do krve, která je přenáší na vzdálená místa v těle





Přetahování do textu

Jaké aminokyseliny vstupují do syntézy purinů?

, a

L-Glu L-Asp D-Asp

L-Gly L-Phe L-Trp

L-Gln L-Ala L-Ile





Přiřazování

Propojte uvedené bílkoviny s příslušnou funkcí:

acetylcholinový receptor	Vyberte...
myosin	Vyberte...
imunoglobulin	Vyberte...
hemoglobin	Vyberte...
ribonukleasa	Vyberte...
fibrinogen	Vyberte...
kolagen	Vyberte...
insulin	Vyberte...





Chemická struktura/reakce

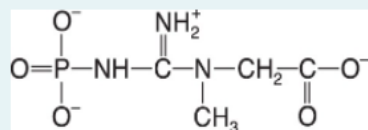
Nakreslete vzorec močoviny. (Nápověda: Močovina je diamid kyseliny uhličitě.)

Odpověď:





Doplňovací úloha



Na obrázku je vzorec látky:



. Tato látka slouží jako





Nástroje pro usnadnění zisku „ZNALOSTÍ“

- samotestování v e-learningu
- biochemický slovník v e-learningu

Milan Kodíček

 VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE

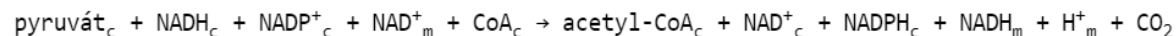
Biochemické pojmy

výkladový slovník

cyklus pyruvát-malátový {4}

pyruvate-malate (or pyruvate/malate) cycle

složitý proces, pomocí něhož je z [pyruvátu](#) v [cytosolu](#) syntetisován [acetyl-CoA](#) a současně se získává [NADPH](#). Část děje probíhá v [mitochondrii](#).
Sumární rovnici, kde *c* značí cytosol a *m* mitochondrii, lze zapsat:

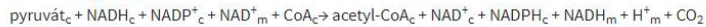


Cyklus je využíván zejména v situaci, kdy [glykolysou](#) vzniká v cytosolu velké množství pyruvátu a [NADH](#) a je z nich zapotřebí získat acetyl-CoA a NADPH pro [biosyntesu mastných kyselin](#). V průběhu cyklu se spotřebovávají 2 jednotky [ATP](#), které jsou však nahrazeny reoxidací NADH_m v [dýchacím řetězci](#).

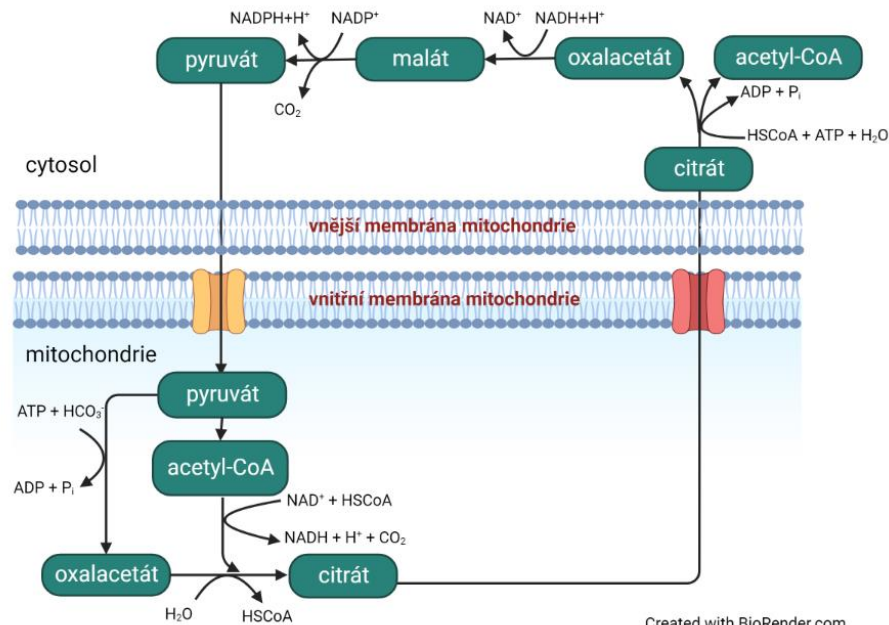
- 1290 hesel
- propojení s ostatními kurzy v e-learningu
- přiřazení odpovídajících hesel ke jednotlivým přednáškám

cyklus pyruvát-malátový

angl. *pyruvate-malate* (nebo *pyruvate/malate*) cycle, složitý proces, pomocí něhož je z pyruvátu v cytosolu syntetizován acetyl-CoA a současně se získává NADPH. Část děje probíhá v mitochondrii. Sumární rovnici, kde *c* značí cytosol a *m* mitochondrii, lze zapsat:



Cyklus je využíván zejména v situaci, kdy **glykolysou** vzniká v cytosolu velké množství pyruvátu a **NADH** a je z nich zapotřebí získat acetyl-CoA a NADPH pro **biosyntézu mastných kyselin**. V průběhu cyklu se spotřebovávají 2 jednotky **ATP**, které jsou však nahrazeny reoxidací NADH_m v **dýchacím řetězci**.



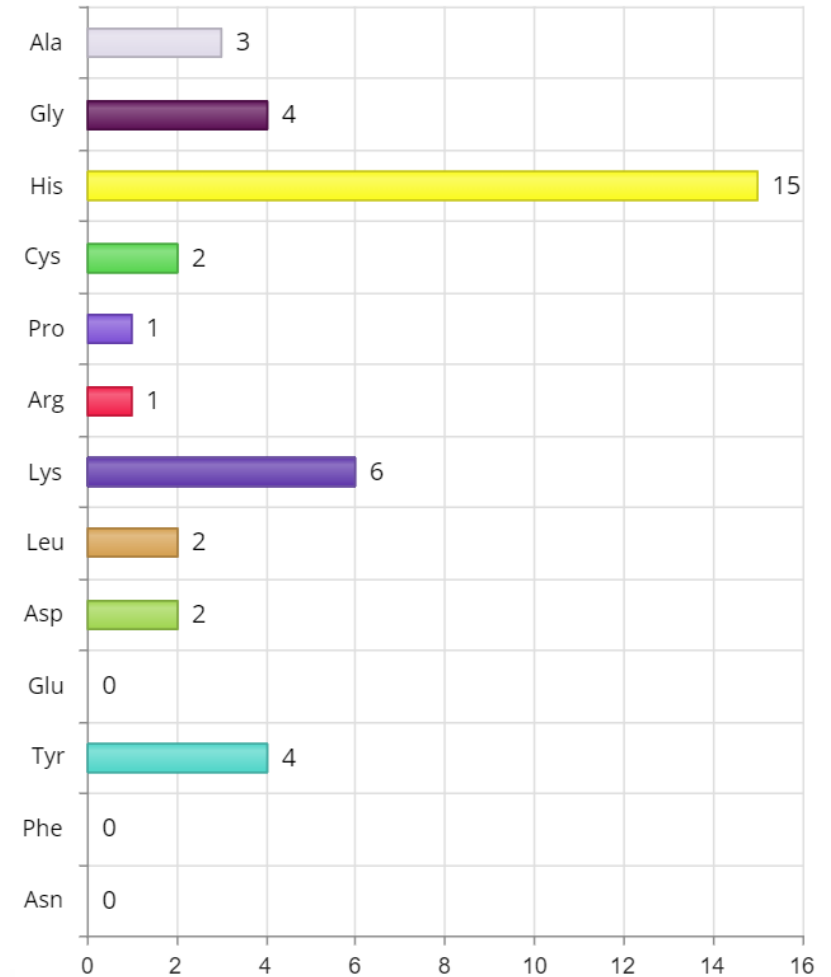
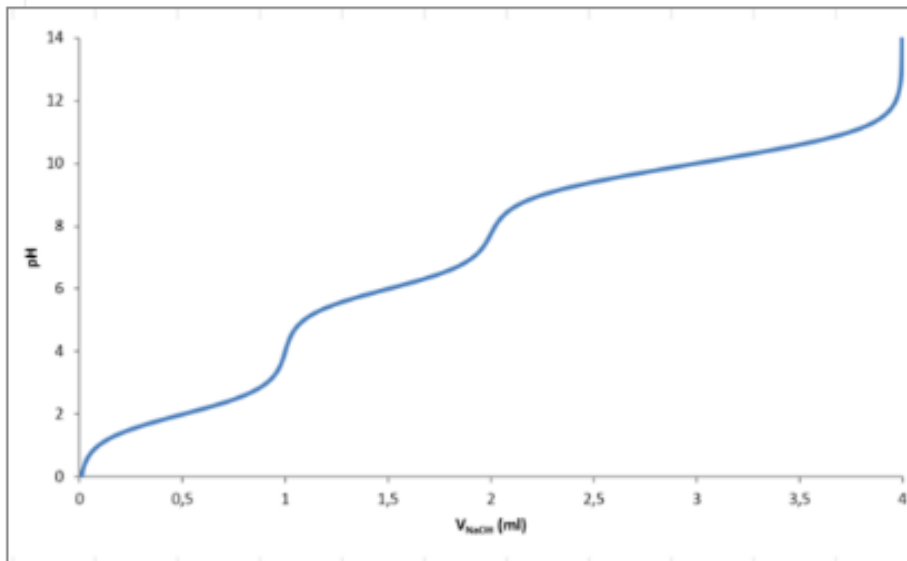
Created with BioRender.com

Zapojení hlasování do výuky



Zapojení hlasování do výuky

1. Které aminokyseliny bude určitě obsahovat peptid, jehož titrační křivka je na obrázku?



Z kolika procent je stejný genom
člověka a šimpanze?



Vote on live.voxvote.com PIN: 64044



Děkuji za pozornost

Realizační
tým:

Prof. Kodíček

Dr. Marková

Prof. Valentová

Dr. Karamonová

Doc. Holubová

Dr. Svoboda

Dr. Podzimek

Dr. Holík-

Dr. Jablonská

Purkrtová

Dr. Benešová