



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola:	Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9
Projekt MŠMT ČR:	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0536
Název projektu školy:	Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice
Šablona III/2:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_ZPV_477
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Organická chemie a Biochemie
Autor, spoluautor:	Mgr. Josef Stoklasa
Název DUMu:	Aminokyseliny a bílkoviny
Pořadové číslo DUMu:	17
Stručná anotace:	Prezentace je stručnou charakteristikou aminokyselin a bílkovin včetně jejich vlastností.
Ročník:	1.
Obor vzdělání:	66-51-L/01 Ekonomika a podnikání 65-42-M/02 Cestovní ruch
Metodický pokyn:	Materiál je určen pro frontální způsob vyučování
Výsledky vzdělávání:	Žák charakterizuje a vyjmenuje některé aminokyseliny a uvede principy vzniku bílkovin a jejich vlastností.
Vytvořeno dne:	1.12.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

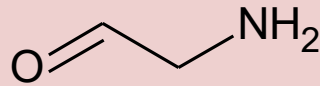
Aminokyseliny a bílkoviny

Aminokyseliny

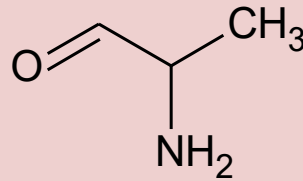
- Jsou organické kyseliny obsahující minimálně jednu skupinu -NH_2
- Známe jich mnoho tisíc, ale v bílkovinách se pravidelně vyskytuje 20 různých α -aminokyselin (kódované)
- Jsou bezbarvé krystalické látky dobře rozpustné ve vodě a s vysokou teplotou tání
- Z hlediska potřeb člověka je dělíme na esenciální a neesenciální

Kódované aminokyseliny

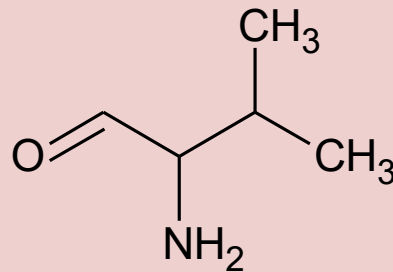
Glycin (Gly)



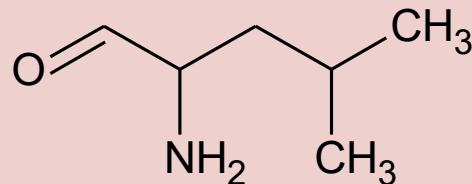
Alanin (Ala)



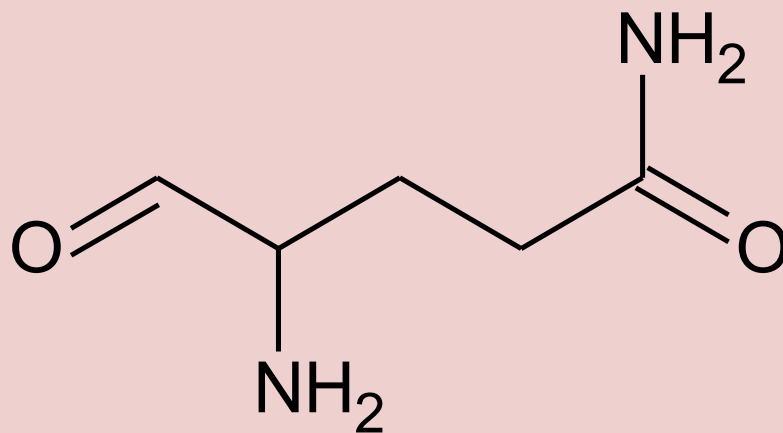
Valin (Val)



Leucin (Leu)



- Isoleucin (Ile); Prolin (Pro); Fenylalanin (Phe); Tyrosin (Tyr); Tryptofan (Trp); Histidin (His); Serin (Ser); Threonin (Thr); Cystein (Cys); Methionin (Met); Lysin (Lys); Arginin (Arg); Asparagová kyselina (Asp); Glutamová kyselina (Glu); Asparagin (Asn); Glutamin (Gln)



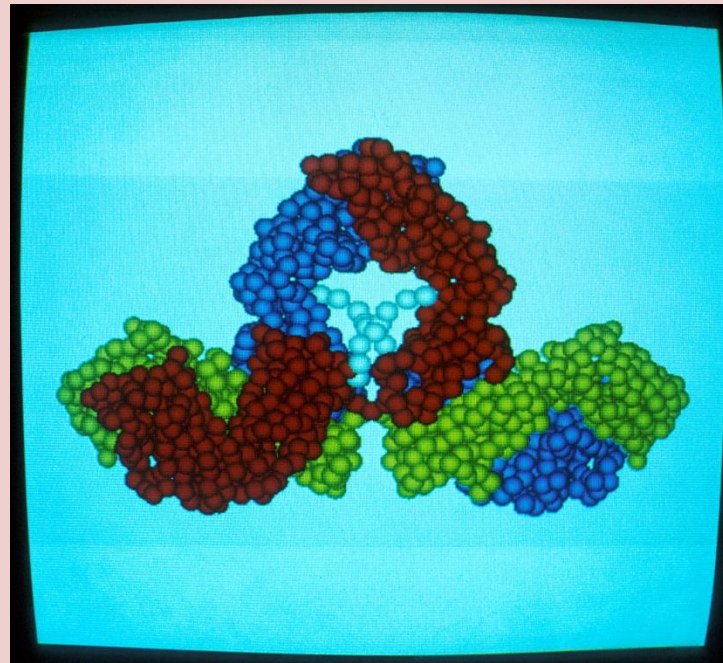
Peptidy a bílkoviny

- Aminokyselina se spojují pomocí peptidové vazby ($-\text{CO} - \text{NH} -$) a vzniká peptid
- Makromolekulární peptidy označujeme jako bílkoviny
- Peptidy dělíme:
 - oligopeptidy (2 - 10 aminokyselin)
 - polypeptidy (10 - 100 aminokyselin)
 - bílkoviny (100 a více aminokyselin)

Funkce bílkovin

- Základní stavební jednotka všech živých organismů
- Stavební fce: základní stavební materiál mimobuněčných struktur (chrupavky, kosti, vlasy a nehty)
- Transportní a skladovací fce: vratná vazba nízkomolekulárních látek (hemoglobin, myoglobin, transferin, ferritin atd.)

- Fce zajišťující pohyb: přeměna chemické energie na mechanickou práci (svaly)
- Fce katalytická, řídicí a regulační: (enzymy)
- Fce obranná a ochranná: (imunoglobuliny)



Immunoglobulin

Autor: Dr. Richard Feldmann

Vlastnosti bílkovin

- Náchylné na změny podmínek prostředí (kyselé či zásadité prostředí, vyšší teplota)
- Vlivem těchto podmínek se srážejí (denaturace bílkovin)
- Nejjednodušší strukturou bílkovin je šroubovice nebo skládaný list

Použité zdroje:

- BANÝR, Jiří a Pavel BENEŠ. *Chemie pro střední školy: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1995, 160 s. ISBN 80-859-3711-5.
- KOLÁŘ, Karel, Milan KODÍČEK a Jiří POSPÍŠIL. *Chemie pro gymnázia*. 2., upr. a dopl. Překlad Jiří Svoboda. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2005, 128 s. ISBN 80-723-5283-0.
- VACÍK, Jiří a Bohuslav DUŠEK. *Přehled středoškolské chemie: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993, 365 s. Kostka (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-6388-7.
- FABINI, Ján a Jaroslav BLAŽEK. *Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 5. vyd., v SPN 1. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1999, 334 s. Kostka (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-723-5104-4
- KOTLÍK, Bohumír, Květoslava RŮŽIČKOVÁ a Jiří POSPÍŠIL. *Chemie v kostce: pro střední školy*. 1. vyd. Překlad Jiří Svoboda. Havlíčkův Brod: Fragment, 1997, 135 s. ISBN 80-720-0057-8.
- Obrázek str.8[cit. 2013-1-12] dostupný na http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Computer_immunoglobulin.jpg?uselang=cs; PD