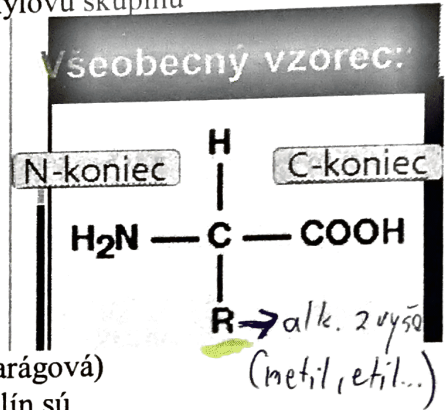


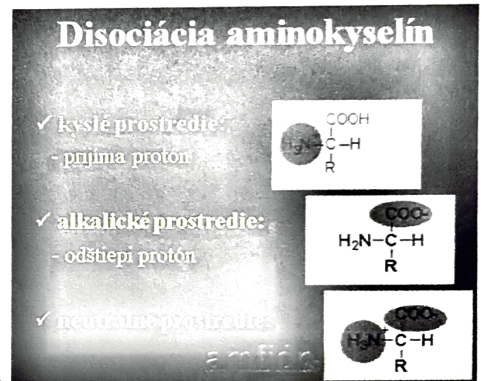
Aminokyseliny

Charakterizujte aminokyseliny. Vysvetlite správanie sa aminokyselín v kyslom a zásaditom prostredí. Čo je izoelektrický bod? Zapište aminokyselinu, ktorá je opticky aktívna a vysvetlite tento jav. Napište reakciu vzniku dipeptidu z glycínu a alanínu.

- Sú to substitučné deriváty karboxylových kyselín
- v molekule obsahujú **aspoň** jednu aminoskupinu a jednu karboxylovú skupinu
 - aminoskupina $-NH_2$
 - karboxylová skupina $-COOH$
- existuje viac ako 300 aminokyselín
- 20 z nich je súčasťou bielkovín = **proteinogénne AMK**
- $-COOH$ skupina je nositeľkou kyslých vlastností
- $-NH_2$ skupina je nositeľkou zásaditých vlastností
- Podľa počtu skupín - AMK:
 - počet skupín $-COOH = -NH_2$ neutrálne (pr. glycín, alanín, serín)
 - počet skupín $-COOH < -NH_2$ zásadité (pr. histidín, lyzín, arginín)
 - počet skupín $-COOH > -NH_2$ kyslé (pr. kys. glutámová, kys. asparágová)
- Sírne aminokyseliny: Cys, Met, väčšina prírodných aminokyselín sú α -AMK (karboxylová aj aminoskupina sú na α -uhlíku - uhlík č.2) $-COOH$ má C č.1

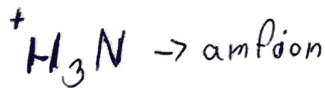
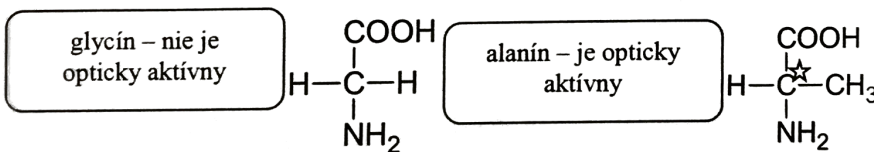


- s výnimkou glycínu sú všetky opticky aktívne - otáčajú rovinu polarizovaného svetla) podmienkou optickej aktivity je opticky aktívny = **chirálny uhlík C*** - má naviazané 4 rôzne substituenty - jav, pri ktorom existujú zrkadlové formy - stereoizoméry, enantioméry, opt. antipódy - ako pravá a ľavá ruka - nestotožiteľné obrazy - L = LAEVUS - otáča rovinu polariz. svetla do ľava, D = DEXTER
- 2 možné stereoizoméry (enantioméry): L a D POZOR!!!! v bielkovinách sa vyskytujú L-AMK
- AMK - majú triviálne názvy, každá AMK má trojpísmenovú skratku (Ala, Gly...)
- 8 AMK je **esenciálnych** = NEVYHNUTNÉ, musíme ich prijímať v potrave (metionín, tryptofán, treonín, fenylalanín...) (Val, Leu, Ile, Phe, Trp, Met, Thr, Lys)
- 12 AMK - **NEESENCIÁLNE** - telo si ich dokáže vytvoriť z iných AMK
- izoelektrický bod (pI) = je to hodnota pH roztoku**, pri ktorom sa AMK vyskytuje v podobe amfiónu = obojakého iónu, elektrický náboj amfiónu je nulový - nepohybuje sa v elektrickom poli
- AMK je vtedy najmenej rozpustná vo vode



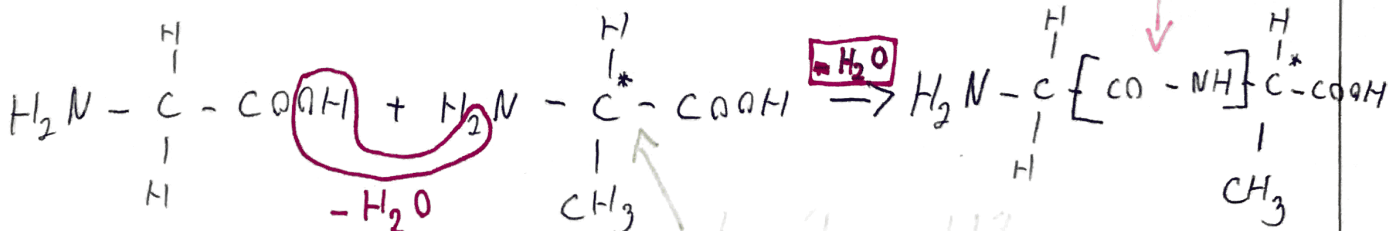
Vytvorte dipeptid z glycínu a alanínu:

peptidová väzba $-\text{[CO-NH]}-$



↳ správa sa ako obojaký ión

CH_3 → obvyklý zvyšok (metil)



chirálny uhlík
opticky aktívny

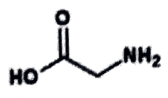
$-\text{[CO-NH]}-$
peptidová väzba

Glycín

Alanín

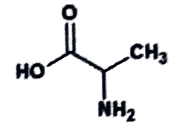
Dipeptid GLY-ALA

neutrálina ↓



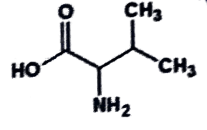
glycín

neutrálina



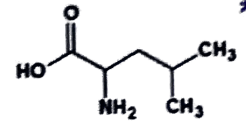
alanín

neutrálina *



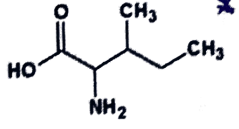
valín

neutrálina *



leucín

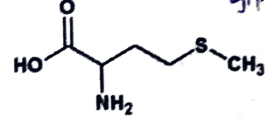
neutrálina *



izoleucín

základitá *

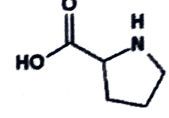
neut. * gíra



metionín

neut.

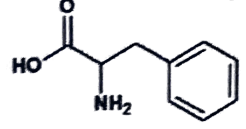
neut.



prolín

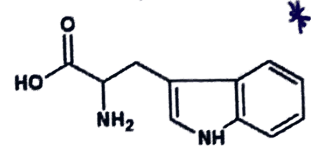
neut. *

neut. *



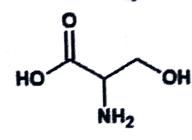
fenylalanín

základitá



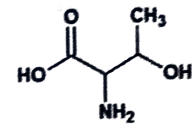
tryptofán

základitá



serín

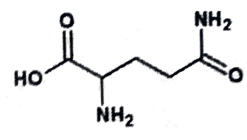
neut.



treonín

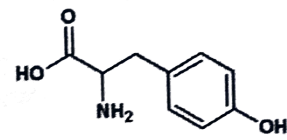
neut.

obsahuje SH



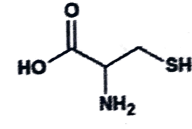
glutamín

základitá

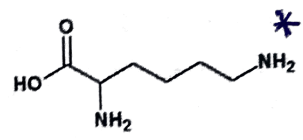


tyrozín

základitá

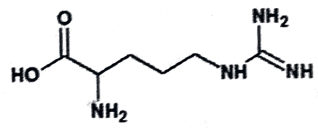


cysteín



lyzín

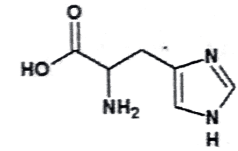
kyselá



arginín

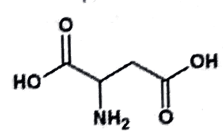
kyselá

základitá

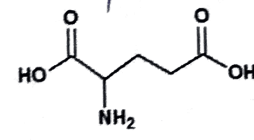


histidín

vytvára sa z nej histamín



kys. asparágová



kys. glutámová

* => esenciálne, nedokáže si ich telo vytvoriť