

Naziv škole: Osnovna škola Vladimira Pavlovića u Čapljini

Razred:IX.

Nastavni predmet: Kemija

Datum:23.03.2020.

Nastavna jedinica: Aminokiseline

Artikulacija nastavnog sata:

Na početku sata provjerite rješenja zadataka prethodne nastavne jedinice;

Masti i ulja:

1. a) čvrsto
b) ulja
c) emulzija
d) emulgator
2. Rj: a) Netočno; b) Netočno; c) Točno; d) Netočno
3. Rj: b)
4. Rj: c)

Ugljikohidrati:

1. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ proces fotosinteze
2. Rj: b)
3. Rj: a)
4. Rj: c)
5. Škrob- polimer glukoze, mijenja boju Lugolove otopine
Celuloza- polimer glukoze, netopljiva u vodi
Glikogen- polimer glukoze; rezervni polisaharid u životinjskom organizmu

AMINOKISELINE

Jeste li se ikada upitali od čega su građeni naša koža, kosa, nokti, mišići?

Odgovor je od bjelančevina. Od bjelančevina je potekao sav život na Zemlji, a drugi naziv za bjelančevine su proteini. Naziv proteini dolazi od grčke riječi *protos* što znači prvi, u smislu prvi po važnosti.

Mi smo do sada naučili da biološki važnim spojevima pripadaju masti i ulja ugljikohidrati, bjelančevine i vitamini.

Danas ćemo nešto više naučiti o bjelančevinama.

Bjelančevine ili proteini su biološki važni organski spojevi s brojnim različitim funkcijama. Izgradnja tijela, hormoni, prijenos plinova i drugo samo su neke od uloga bjelančevina u organizmu živih bića. Vrijedno je spomenuti proteine inzulin i hemoglobin. (Sjetite se uloga navedenih proteina iz nastavnog predmeta Biologija).

Prema svojoj građi bjelančevine su zapravo **polimeri**.

Sjetite se s prethodnih sati što je proces polimerizacije.

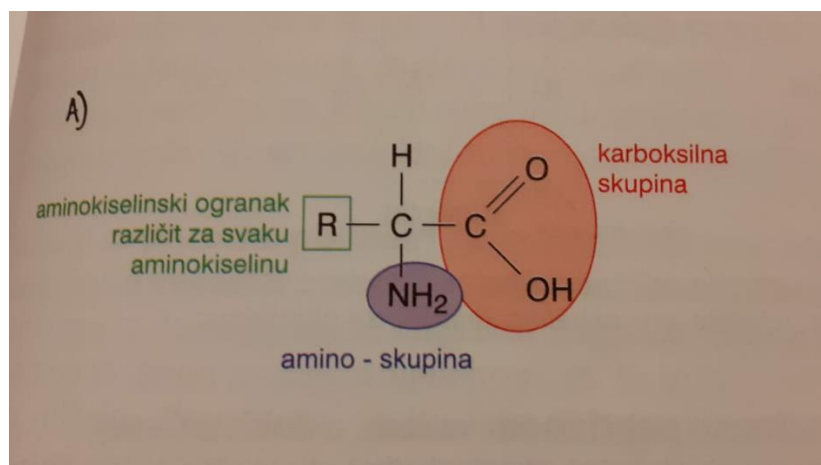
Grativne jedinice u ovom procesu polimerizacije zovu se **aminokiseline**.

Dakle, na pitanje što su proteini po kemijskom sastavu, odgovorit ćemo da su to polimerne tvari nastale spajanjem monomera- aminokiselina.

Sad ćemo vidjeti kako izgledaju i što su zapravo aminokiseline.

Aminokiselina je osnovna građevna jedinica svakog proteina. Aminokiseline su organske kiseline koje u svojoj strukturi uz karboksilnu (-COOH) funkcijsku skupinu sadrže još i amino skupinu (-NH₂).

Građu aminokiseline prikazat ćemo općom formulom.



Formu karboksilne skupine smo naučili prilikom izučavanja karboksilnih kiselina, a amino skupinu forme -NH₂ izvodimo iz amonijaka.

Iz građe ovih funkcijskih skupina aminokiselina vidimo da se bjelančevine sastoje od ugljika, vodika, kisika i dušika. Osim navedenih, u sastavu pojedinih bjelančevina ulaze i drugi kemijski elementi.

Važno je naglasiti da su obje navedene funkcijske skupine, i karboksilna i amino skupina, vezane za isti ugljikov atom koji se označuje grčkim slovom α (alfa) pa se te kiseline nazivaju α -aminokiselinama.

Međusobne razlike između pojedinih aminokiselina odnose se na aminokiselinski (bočni) ogranak označen slovom R- u općoj formuli aminokiseline.

Aminokiselinski ogranak može biti : - H, -CH₃, - CH₂OH, - CH₂SH i drugo.

Ako se na mjestu bočnog ogranka nalazi atom vodika, govorimo o najjednostavnijoj aminokiselini- glicinu. (https://www.mozaweb.com/hr/Extra-3D_animacije-Glicin_aminooctena_kiselina_C_H_NO-3918)

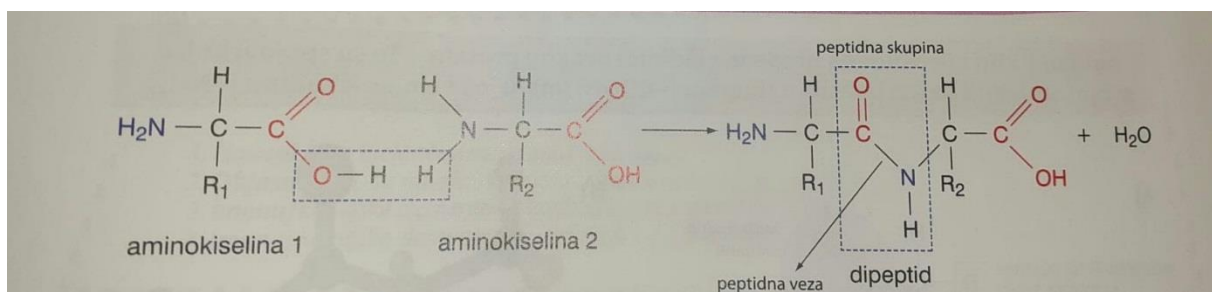
Zanimljivo je istaknuti da od stotinjak poznatih prirodnih aminokiselina, samo njih dvedeset sudjeluje u izgradnji bjelančevina. Naš organizam može sintetizirati njih deset, ali postoje i aminokiseline koje ljudski organizam ne može sintetizirati i moraju se svakodnevno unositi u organizam hranom. Te aminokiseline nazivaju se **esencijalne aminokiseline**. Namirnice bogate bjelančevinama, a ujedno i esencijalnim aminokiselinama su žitarice, mahunarke, jaja, meso, mlijeko.

Sad se postavlja pitanje na koji način se povezuju aminokiseline kada grade polimere?

Adresa na kojoj možete pogledati nastajanje peptidne veze:

https://www.mozaweb.com/hr/Extra-3D_animacije-Peptidna_veza-216824

Dakle, **dvije jednake ili različite aminokiseline u određenim uvjetima mogu međusobno reagirati. Pti tome se -COOH, karboksilna, skupina jedne aminokiseline povezuje s -NH₂, amino, skupinom druge aminokiseline i izdvaja se jedna molekula vode, a nastaju veće molekule- peptidi.**



Nastala veza između aminokiselina naziva se **peptidna veza**, a dobiveni spoj **dipeptid**. Ako su peptidi građeni od tri aminokiseline, govorimo o tripeptidima, ako su građeni od četiri,

govorimo o tetrapeptidima, a više od sto aminokiselina gradi **polipeptide** odnosno **bjelančevine**.

Dokazivanje bjelančevina ksantoproteinskom reakcijom pogledajte na slijedećoj adresi:
<https://youtu.be/y2FbmNUoJtM>

Dokazivanje bjelančevina biuret reakcijom pogledajte na slijedećoj adresi:
<https://youtu.be/WzI2CWvPykk>

Ukoliko postoje nejasnoće u vezi novoobrađivanog gradiva, javiti se na predviđenu e- mail adresu.

Plan učeničkog zapisa koji slijedi prepisati u bilježnicu!

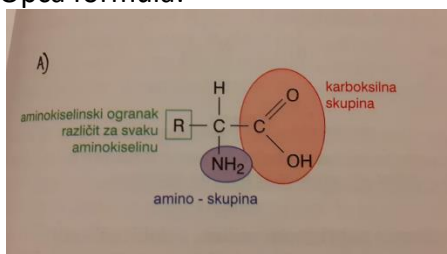
Plan učeničkog zapisa:

AMINOKISELINE

Protein- grč. *protos* –prvi

Aminokiseline- imaju dvije funkcijske skupine :- COOH i -NH₂

Opća formula:



R- aminokiselinski ogranak može biti : -H, -CH₃, -CH₂OH, -CH₂SH

Nastajanje peptidne veze:

