



BELJAKOVINE

DUŠIKOVE ORGANSKE SPOJINE

MOLEKULE – NOSILKE ŽIVLJENJA

- Brez kemije ne bi bilo življenja
- Za življenje so potrebne različne molekule

RAZLIČNE MOLEKULE POMEBNE ZA ŽIVLJENJE

- Voda
- Maščobe
- Ogljikovi hidrati
- Aminokisline
- Nukleinske kisline (zapisane dedne lastnosti)
- Nukleinske baze

AMINOKISLINE

KAJ SO AMINOKISLINE?

- vsaka molekula, ki vsebuje tako amsko kot karboksilno funkcionalno skupino
- Povezujejo se v beljakovine

DEFINICIJE

- aminska funkcionalna skupina ($-\text{NH}_2$)
- karboksilna funkcionalna skupina ($-\text{COOH}$)

LASTNOSTI AMINOKISLIN

- Trdne, kristalne snovi
- Visoko tališče
- Drugačne lastnosti kot karboksilne kisline
- Poznamo tudi kisle in bazične aminokislinae

Aminokislina voda

ION DVOJČEK

AMINOKISLINE

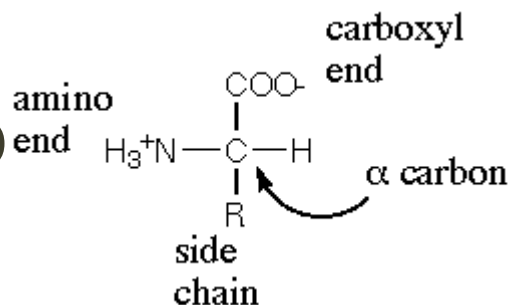
- Histidin
- Izoleucin
- Lizin
- Metionin
- Fenilalanin
- Treonin
- Triptofan
- Valin
- Alanin
- Arginin
- Asparagin
- Aspartna kislina
- Cistein
- Glutainska kislina
- Glutamin
- Glicin
- Triozin
- Prolin
- Serin

AMINOKISLINE – GRADBENE ENOTE BELJAKOVIN

ZGRADBA AMINOKISLIN

- Aminska kislina ima na atomu dušika nevezni atomski par

- TAKO PIŠEMO FORMULO AMINOKISLINE



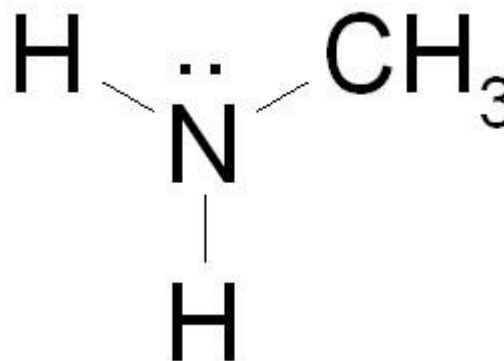
AMINI

- Derivati amonijaka
- Poimenovanje

ime radikala+ -amin= ime amina

ZGRADBA AMINOKISLIN

- METILAMIN

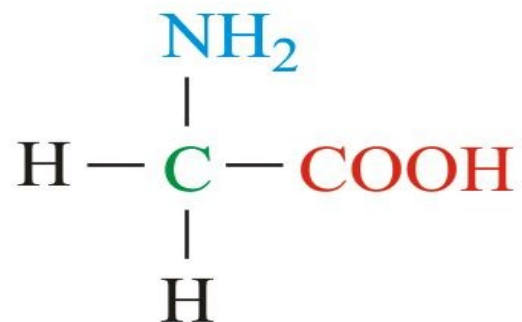


- V molekuli amonijaka zamenjamo vodikov atom z metilnim radikalom
- Skupina aminov

ZGRADBA AMINOKISLIN

- GLICIN

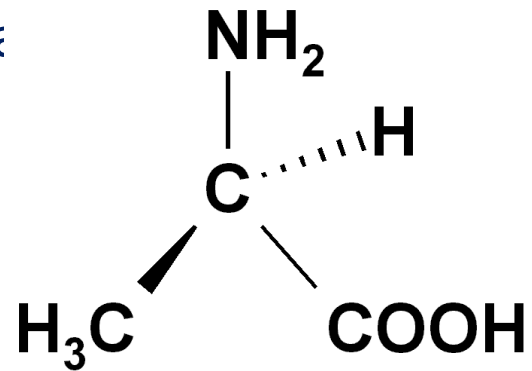
- Molekuli metilamina v metilnem radikalu zamenjamo vodikov atom s karboksilno skupino



- Na isti ogljikov atom ima vezano aminske in karboksilno skupino
- Radikal je vodikov atom
- NEVTRALEN

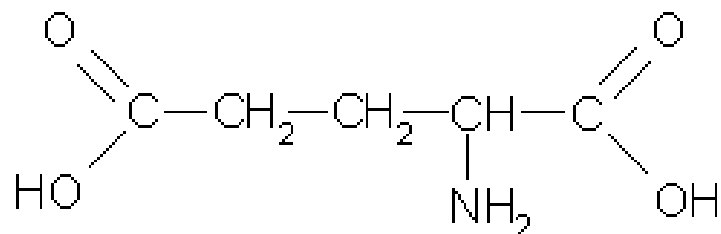
ZGRADBA AMINOKISLIN

- ALANIN
 - Radikal je metilna skupina
 - NEVTRALEN



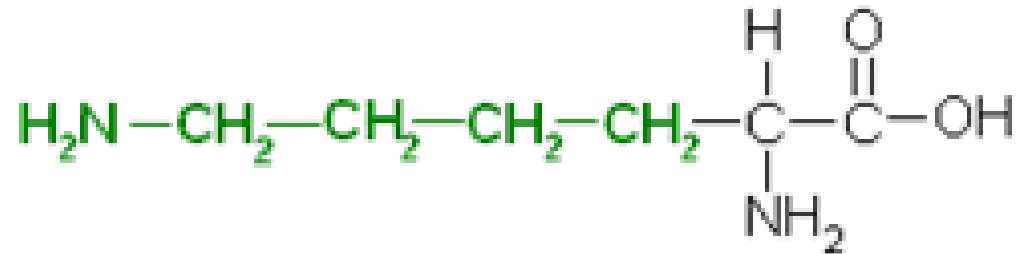
KDAJ JE AMINOKISLINA KISLA

- Ko ima na radikal vezano še dodatno karboksilno skupino



KDAJ JE AMINOKISLINA BAZIČNA?

- Ko je na radikal vezana dodatna aminska skupina



KOLIKO JE AMINOKISLIN

- Aminokisliline se povezujejo v aminokisliline-proteine
- Aminokisliline, ki gradijo beljakovine



PROTEINOGENE AMINOKISLINE

PROTEINOGENE AMINOKISLINE

- Na isti ogljikov atom imajo vezano amsko in karboksilno skupino
- Različne v zgradbi radikala
- DELIMO NA
 - KISLE
 - BAZIČNE
 - NEVTRALNE
- Najpreprostejša je GLICIN

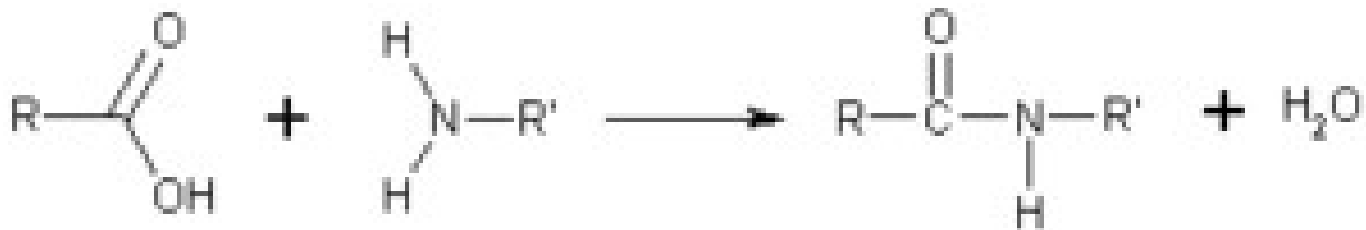
POVEZOVANJE AMINOKISLIN

PEPTIDNA VEZ

- Nastane pri reakciji dveh aminokislin
- Aminska kislina ene molekule aminokislina se poveže z karboksilno skupino druge molekule aminokislina
- KONDENZACIJA



ENAČBA KONDENZACIJSKE REAKCIJE-NASTAJANJE PEPTIDNE VEZI

- Amino kislina+ aminokislina= DIPEPTID
- 2 mol. Glicina= dipeptid glicin-glicin
- 3x aminokislina= tripeptid
- 4+ aminokislina = polipeptid



BELJAKOVINE

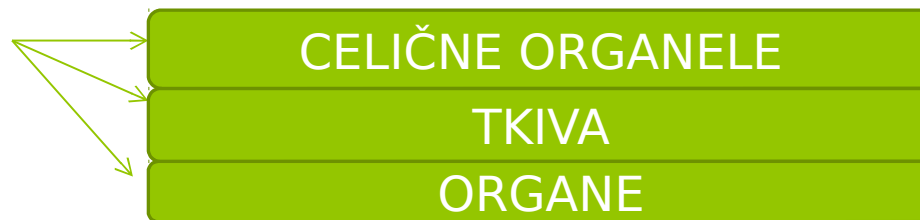
KAJ JE BELJAKOVINA?

- Kompleksna organska molekula
- sestavljena iz najmanj 50 verižno povezanih aminokislin
- DELIMO PO:  **OBLIKI**
- 15% vseh snovi  **SESTAVI**
v našem telesu
- POLIPEPTID

KAJ JE BELJAKOVINA

- V telesu opravljajo različne funkcije

- Gradijo

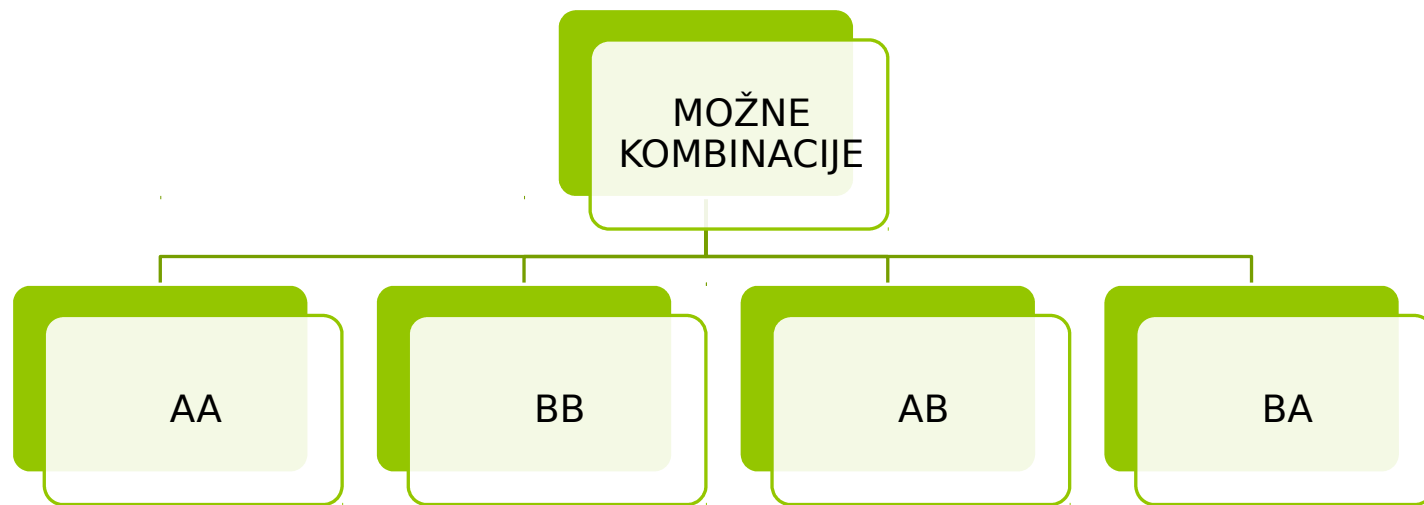


- Organizmi gradijo lastne beljakovine po navodilih DNA
- Primanjkljaj beljakovin v telesu povzroča probleme

ZGRADBA BELJAKOVIN

- V naravi veliko beljakovin
- MOŽNE KOMBINACIJE POVEZOVANJA GLICINA IN ALANINA
- Iz dvajsetih aminokislin lahko sestavimo 400 dipetidnih molekul
- Makro molekula sestavljena iz 100+ aminokislin

MOŽNE KOMBINACIJE



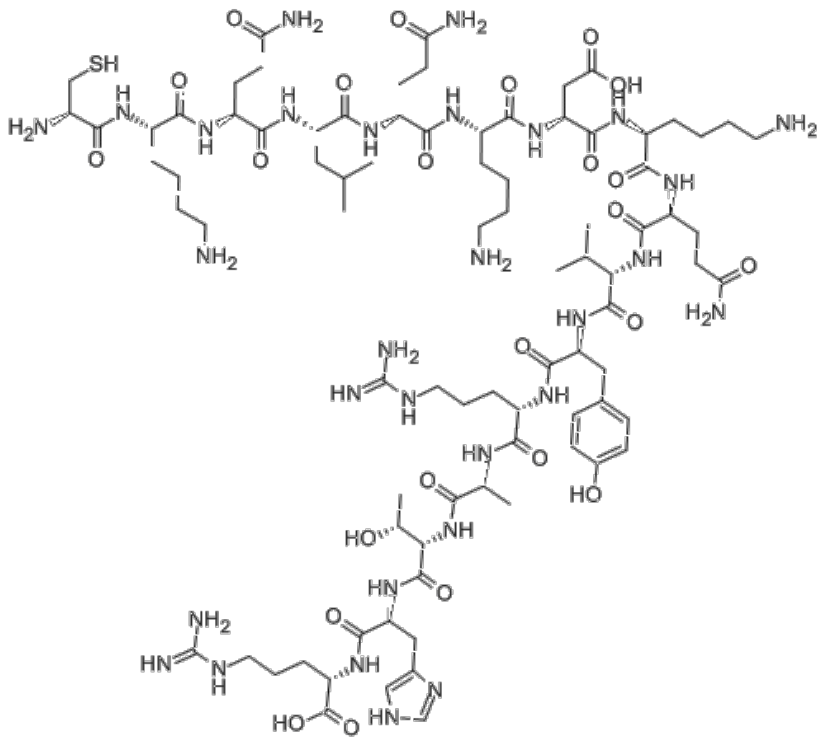
ZGRADBA BELJAKOVIN

- Vrstni red povezovanja aminokislin določa primarno zgradbo beljakovin

PRIMARNA ZGRADBA BELJAKOVIN

- Predstavlja jo polipeptidna veriga
- Sestavljena iz ogrodja peptidnih vezi
 - Med seboj povezane z -CH-
 - Na njih vezane stranske verige aminokislin(radikali)

PRIMER BELJAKOVINE



OBLIKE BELJAKOVIN

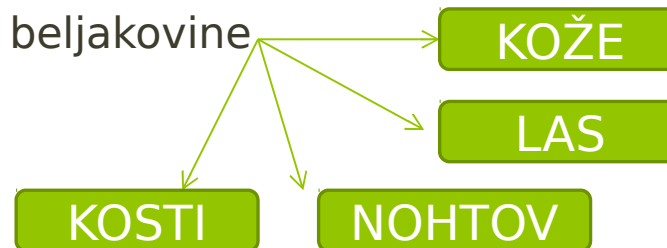
- POLŽ  HELIKS
- Ravnina
- Upognjena

LASTNOSTI BELJAKOVIN

POSKUS

LASTNOSTI BELJAKOVIN

- VOLNA
 - Iz beljakovinskih makromolekul
 - Upognjene in razpotegnjene ravnine
 - Fibrialne oblike
 - v vodi netopne beljakovine



LASTNOSTI BELJAKOVIN

- JAJČNI BELJAK
 - Beljakovinske makromolekule
 - Kroglasta oblika
 - Delno topna v vodi
 - Znotraj celic

LASTNOSTI MOLEKUL

FIBRIALNE

- Manj občutljive za toploto
- Odporne proti ionom težkih kovin
- Elektrolitom
- 70°C koagulirajo

GLOBULARNE

- Bolj občutljive za toploto
- Pod vplivom toplote se povežejo v večje skupke

LASTNOSTI BELJAKOVIN

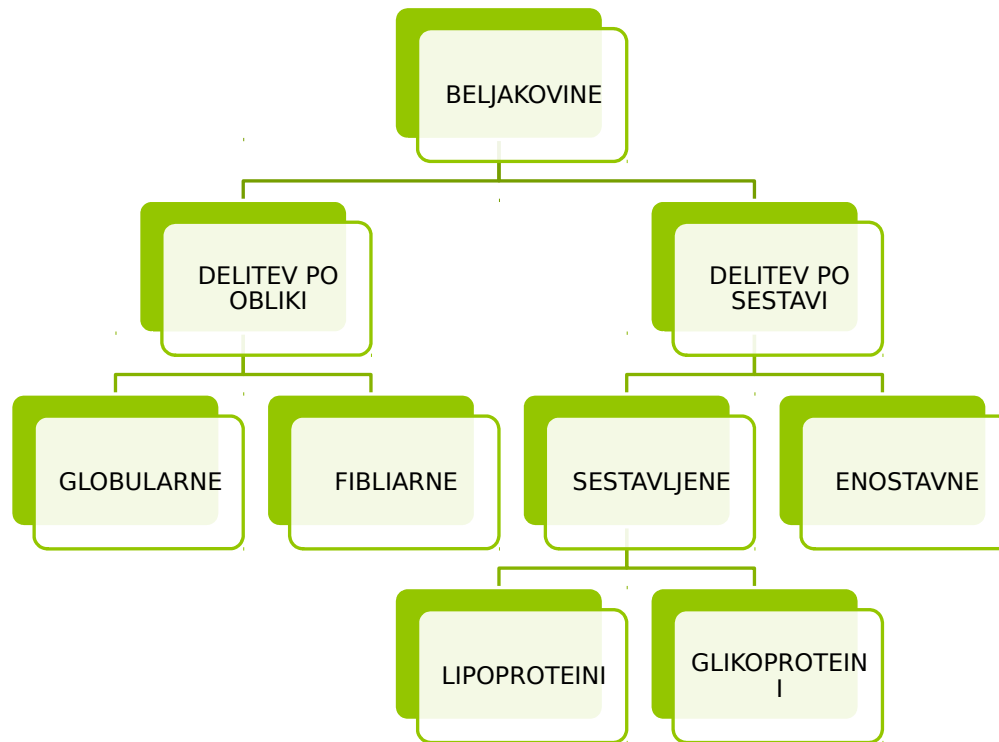
Glikoproteini

- Poleg beljakovinskega dela še sladkorni del

Lipoproteini

- Poleg beljakovinskega dela še maščobe

DELITEV BELJAKOVIN



FUNKCIJE BELJAKOVIN

- Transportne beljakovine
- Shrambene beljakovine
- Beljakovine s posebnimi funkcijami
- Encimi
- Beljakovine za krčenje mišic
- Signalne beljakovine
- Strukturne beljakovine
- Receptorske beljakovine

VIRI

- UČBENIK ZA KEMIJO V 9r