

KEMIJA

Slika, vir: <http://www.manataka.org>



BELJAKOVINE



SPLOŠNE INFORMACIJE O GRADIVU

Izobraževalni program:

LOGISTIČNI TEHNIK

Ime modula:

Kemija

Naslov učnih tem ali kompetenc, ki jih obravnava učno gradivo:

Dijaki:

– na preprostih primerih spoznavajo presnovo beljakovin v organizmu in posledice nezadostnega vnosa beljakovin v organizem;

- poznajo zgradbo aminokislin in razlikujejo med esencialnimi in neesencialnimi aminokislinami.

Naslov enote učnega gradiva; to ni ena učna ura:

KEMIJA IN OKOLJE

Avtorji: Metka Krunič

Drugi avtorji (slikovno, multimedijско gradivo ...):

Recenzent: Mateja Turk

Lektor: Tanja Srebrnič

Datum: april 2010



To delo je ponujeno pod Creative Commons Priznanje avtorstva – Nekomercialno – Deljenje pod enakimi pogoji 2.5 Slovenija licenco.



POVZETEK

Gradivo Beljakovine predstavlja zgradbo in vrste beljakovin, esencialne aminokisljine, pomen beljakovin za človeka in njihovo uporabo.

Ključne besede: beljakovine, aminokisljine, esencialne aminokisljine, proteidi, proteini



KAZALO



PREDSTAVITEV CILJEV ENOTE 1



PIKNIK 1



BELJAKOVINE 2



PONOVIMO 6



MEDPREDMETNO POVEZOVANJE 6



LITERATURA IN VIRI 7



PREDSTAVITEV CILJEV ENOTE

Dobro je, če vsak dan zaužijemo nekaj beljakovinske hrane. Ali veš:

- Kaj so beljakovine?
- Kako nastanejo?
- Kakšen je njihov pomen za človeka?
- Kakšna hrana je beljakovinska hrana?



PIKNIK

Prijatelji so se odločili, da si bodo pripravili piknik. Tine je zadolžen za meso, Jure za ribe. Tina bo pripravila solate, Jelka in Mojca pa bosta priskrbeli sladice.

Pomagaj jim. Sestavi jedilnik. Priporočaj vsakemu, kaj naj kupi, da bodo obroki vsebovali beljakovine. Zapiši jedilnik v okvirček. Pomagaj si s kuharskimi knjigami ali pa najdi informacije na spletu.

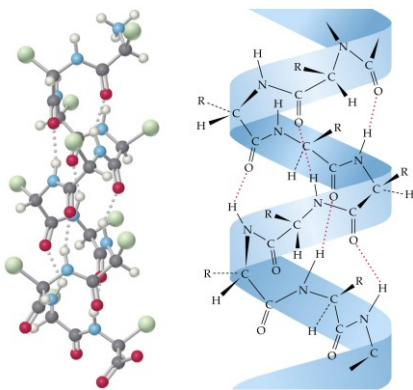


BELJAKOVINE

Beljakovine ali **proteini** (grško proteios pomeni primarni, prvobitni) so nosilci življenja. Beljakovine so najvažnejša sestavina vsake celice, kajti vsi življenjski procesi so odvisni od njih. Beljakovine potrebuje organizem predvsem za rast in obnavljanje celic ter za uravnavanje življenjskih procesov in obrambo.

Glede na zgradbo razlikujemo:

- **enostavne beljakovine** ali proteine, ki jih sestavljajo le aminokisljine (albumini v jajcu, mleku in krvi, globulini v jajcu, mleku, krvi, keratin v koži in nohtih, elastin v mesu, kolagen v koži), in
- **sestavljene beljakovine** ali proteide, ki jih sestavljajo aminokisljine in nebeljakovinske molekule (kazein v mleku, kromoproteidi v hemoglobinu, nukleoproteidi v celičnih jedrih, glikoproteidi v slini in krvi itn.).



Slika 1: Kerativ (Vir: <http://itech.dickinson.edu/chemistry>)

Velika večina beljakovin ni odporna proti višjim temperaturam. Ko se beljakovina pri segrevanju spremeni, rečemo, da zakrknje (se sesiri, se skepi) ali koagulira. To je pojav, da se beljakovina izloči (obori) iz raztopine. Koagulacijo beljakovin lahko dosežemo tudi na druge načine, npr. s



kislinami in z bazami, s solmi težkih kovin, z drugimi beljakovinami (npr. beljakovine v kačjem strupu) in z vrsto organskih spojin (alkoholi, alkaloidi).

Beljakovine so sestavljene iz velikega števila molekul aminokislin. **Aminokislina** so osnovni gradniki beljakovin, ki vsebuje tako aminoskupino ($-\text{NH}_2$), ki je bazična, in karboksilno skupino ($-\text{COOH}$), ki je kislina.



V okvir nariši shemo zgradbe aminokislina.

Pri hidrolizi beljakovin so odkrili 30 aminokislin. Od tega jih človek potrebuje 20. Med seboj se razlikujejo po radikal (R), številu karboksilnih in aminoskupin in po skupinah, ki so vezane na radikal. Odvisno od števila karboksilnih in aminoskupin so aminokislina bazične, kisle ali nevtralne. (Če je v molekuli aminokislina več karboksilnih skupin, so kisle, če je več aminoskupin, so bazične, če pa je obojih enako, so nevtralne.) Zato so aminokislina amfoterne (lahko reagirajo kot kislina ali kot baza).

V verigi beljakovin se lahko vežejo aminokislina v različni sestavi, različnem zaporedju, različnem razmerju, v različni dolžini verige. Beljakovine so zgrajene iz več sto do več tisoč enot aminokislin. So polimeri. Imajo visoko molsko maso (od pet tisoč do več milijonov), zato se v vodi topijo le koloidno.

Poznamo dvajset različnih aminokislin, od katerih jih človeški organizem lahko proizvede le deset, ostale moramo pridobiti s hrano. Takim aminokislina, ki jih organizem ne more sam sintetizirati, pravimo **esencialne aminokislina**.



Dopolni shemo. Informacije poišči v priročniku ali na spletu.



Predlagaj jedilnik za vegetarjance, tako da bodo živila vsebovala beljakovine.



Izpolni tabelo.

Živilo	Masni delež beljakovin (%)	Energetska vrednost (kJ/100g)



PONOVIMO

1. Zakaj uvrščamo beljakovine med polimere?
2. Kakšna je razlika med enostavnimi in sestavljenimi beljakovinami?
3. Kaj je značilno za esencialne aminokislino in koliko jih je?
4. Zakaj potrebuje človek beljakovine?
5. Kakšno beljakovinsko hrano naj uživajo vegetarijanci?
6. Kaj se zgodi, če ne zaužijemo dovolj beljakovin? Pojasni.



MEDPREDMETNO POVEZOVANJE

Tehnologija blagovnih tokov: embalaža, prevoz in skladiščenje živil.

Povezava s tujim jezikom (nemščina, angleščina): slovar novih pojmov.



LITERATURA IN VIRI

Hill, G. [et. al] (2003). Kemija 2000. Učbenik za srednje in strokovne šole. Ljubljana: DZS.

Turk, M.(2003). Poznavanje blaga. Kranj: B&B.

Splet, pridobljeno 5.7.2010 www.viva.si/Zdrav-način-prehrane/1777/Beljakovine

Splet, pridobljeno 5.7.2010 <http://www.vitamin.si/beljakovine.html>