

## UVOD

U makromolekularna jedinjenja karakteristična za živi svijet spadaju proteini, nukleinske kiseline, ugljeni hidrati, polisaharidi i kompleksna jedinjenja lipida sa drugim makromolekulima. Svi ovi makromolekuli obuhvataju veliki broj različitih jedinjenja koja su u ove osnovne grupe podijeljena na osnovu sličnosti u strukturi, fiziološkoj aktivnosti i prirodnom izvoru. Njihova uloga u biljnim i životinjskim organizmima je višestruka i nezamjenljiva, odnosno imaju strukturnu (gradivnu ulogu) gdje izgrađuju sve od ćelija, organela, organa i cijelog organizma, zatim imaju energetske uloge kao izvori energije, transportnu i zaštitnu ulogu, kao biokatalizatori, prenosioci nasljednih osobina, regulatori bioloških procesa.

## 1.PROTEINI

Proteini čine oko 70% suve težine ćelije, a i najveći dio energije ćelije ( 88% ) troši se na sintezu proteina. Nalaze se ili slobodni u citoplazmi i tjelesnim tečnostima ili su asosovani sa drugim makromolekulama u ćelijskim organelama. Proteini stvaraju kontraktilne elemente tkiva kao i enzime, u krvi imaju transportnu ulogu. U živim sistemima imaju dvije esencijalne i različite uloge: predstavljaju strukturni materijal i pokazuju karakterističnu aktivnost i funkciju. Od osobina važno je spomenuti njihovu veliku molekulsku masu, specifičnu rotaciju, amfoterni karakter i stvaranje koloidnih rastvora, ne dijalizuju, sporo difunduju kroz membrane ćelija i imaju nizak osmotski pritisak. U kolu jednosmjerne struje oni su polivalentni elektroliti (podliježu i anaforezi i kataforezi). Važno je napomenuti i da održavaju acido-baznu i osmotsku ravnotežu (ako se smanji koncentracija proteina plazme smanjuje se i volumen krvi i dolazi do pojave edema). Znači da imaju ulogu pufera (kada padne pH krvi (povišena kiselost)) oslobađaju se aminokiseline i omogućavaju održavanje pH 7,35-7,45, tj. pH krvi u fiziološkim granicama. Obratno, kada se povisi pH krvi (smanjena kiselost) vezuju vodonikove jone i tako smanjuju pH vrijednost. Svaki protein se, bez obzira na aminokiselinski sastav, može podešavanjem pH rastvora prevesti u oblik u kome je zbir pozitivnog i negativnog naelektrisanja jednak, pri čemu je molekul u cjelini nenaelektrisan. Ovaj „pH se označava kao izoelektrični pH ili izoelektrična tačka (IET), a njena vrijednost je karakteristična za svaki pojedinačni protein. Na IET rastvorljivost proteina je najmanja, jer ne postoje odbojne sile između neutralnih makromolekula, te pri njihovom sudaranju u rastvoru dolazi do agregacije i taloženja. Ova činjenica se često koristi za izolovanje (taloženje) određenog proteina iz heterogenih proteinskih smješa. Pri pH vrijednostima iznad i ispod IET molekuli proteina imaju istu vrstu naelektrisanja, pa se međusobno odbijaju i na taj način se zadržavaju u rastvoru. Osnov za razumijevanje aktivnosti i funkcije proteina predstavlja poznavanje njihove strukture molekula. Osnovnu strukturu molekula proteina čini polipeptidni niz koji predstavlja linarni polimer aminokiselina u kojem su (određene) aminokiseline povezane amidnom -tj. peptidnom vezom. Aminokiseline u proteinu povezane su određenim redoslijedom koji se naziva aminokiselinska sekvenca. Polipeptidni niz se spontano uvija u jedinstvenu, kompleksnu trodimenzionalnu, biološki aktivnu strukturu. Prema obliku molekula proteini se dijele na fibrilarne (vlaknaste) i globularne (loptaste). Fibrilarni su strukturni proteini: kolagen (tetiva, hrskavica, kosti), elastin (zid krvnog suda), keratini (dlaka i nokti). Globularni imaju određenu aktivnost: albumini, globulini i histoni. A postoje i konjugovani oblici: nukleoproteini (proteini + nukleinske kiseline-sastojci su gena), mukoproteini (protein + polisaharid-sastojci enzima), lipoproteini (proteini + masti), hromoproteini (protein pigment), fosfoproteini (protein + fosforna grupa), metaloproteini (protein + metal(Cu, Zn, Mg, Fe)-sastojci enzima). Pri tome su globularni proteini rastvorljivi, a fibrilarni nisu rastvorljivi u vodi.

----- CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU -----

<http://www.maturskiradovi.net/eshop/>

**POGLEDAJTE VIDEO UPUTSTVO SA TE STRANICE  
I PORUČITE RAD PUTEM ESHOPA ,  
REGISTRACIJA JE OBAVEZNA.**

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL:  
[maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**