

i osnovna pravila molekularne strukture i reaktivnosti) i termodinamičkih (npr. pretvorba energije, entropija, ravnoteža) pojmova bitnih za tumačenje biokemijskih procesa. Prvo poglavlje završava kinetikom kemijskih reakcija u vodenom mediju i daje objašnjenje kataliziranih reakcija.

U drugom je poglavlju objašnjena građa staničnih makromolekula.

Treće je poglavlje osmišljeno na vrlo zanimljiv način, koji se razlikuje od uobičajenih prezentacija u biokemijskim udžbenicima i priručnicima. Podijeljeno je u sedam cjelina, od kojih svaka objašnjava dio biokemije vezane uz metaboličke procese. Počinje s važnim postavkama enzimске kinetike, uključujući ulogu koenzima i inhibitora. Slijedi upoznavanje s odabranim metaboličkim reakcijama i temeljnim regulacijskim strategijama. Prikazano je nastajanje adenozin-trifosfata (ATP) pri prijenosu elektrona i protona u dvama, po mnogo čemu sličnim biokemijskim putevima: oksidacijskoj fosforilaciji i fotosintezi. U oba puta prijenosnici elektrona su veliki proteinski kompleksi vezani za membranu mitohondrija odnosno kloroplasta. Opisivanje njihovih struktura, riješenih rengenomskom strukturnom analizom, bitno olakšava razumijevanje nastanka ATP kao "energijom bogatog" spoja. Kako je među malobrojnim membranskim proteinima poznate prostorne strukture i ATP-sintaza enzim koji katalizira sintezu ATP, autori su iskoristili strukturne podatke za objašnjenje vrlo atraktivnog mehanizma djelovanja tog enzima, za koji je bitna rotacija pojedinih regija proteina tijekom katalize. U poglavlju III raspravlja se i o ciklusu limunske kiseline, u kojem tijekom razgradnje organskih spojeva nastaju reducirani koenzimi, koji će se kod aerobnih organizama regenerirati u putu oksidacijske fosforilacije. Detaljnije su obrađeni enzimi iz porodice dehidrogenaza, jer su izvrstan primjer multienzimskih kompleksa s nekoliko prostetičkih grupa. Poglavlje završava prikazom biosinteze i razgradnje svih četiriju vrsta staničnih makromolekula, u kojem autori spretno ističu neke opće metaboličke principe. Na primjeru glikolize i glukoneogeneze raspravljaju pak o svrsishodno suprotnim (prvi je razgradni, a drugi biosintetski) metaboličkim putevima, u kojima su mnoge enzimske katalizirane reakcije identične, ali nikako ne sve. Izrazito egzergone reakcije jednog puta moraju se iz energetskih razloga zamijeniti u suprotnom putu drugačijim reakcijama, kataliziranim drugačijim enzimima. U lipidni je metabolizam uključena i biosinteza kolesterola, dok je u prikazu proteinskog metabolizma posebna pozornost posvećena degradaciji proteina. Nadalje, opisana je razgradnja aminokiselina s naglaskom na transaminacijske i deaminacijske reakcije, te izlučivanju dušičnih spojeva iz organizma.

Drugi dio knjige sažeto prikazuje odabrana poglavlja celularne biokemije. Počinje s opisom staničnih organela (poglavlje IV), a potom se bavi prijenosom genetičke informacije i biosintezom proteina (poglavlje V), uključujući i objašnjenje modernih tehnika genetičkog inženjerstva.

Slijedi opširno poglavlje o tkivima i organima (poglavlje VI), a potom rasprava o strukturi i funkciji vitamina i hormona (poglavlja VII i VIII). Rast i razvoj normalnih i tumorskih stanica (poglavlje IX) zaključuju ovaj biokemijski atlas.

Preglednosti priručnika doprinosi četrnaest dodanih metaboličkih karti, te prilog s nomenklaturom i klasifikacijom svih u atlasu spomenutih enzima.

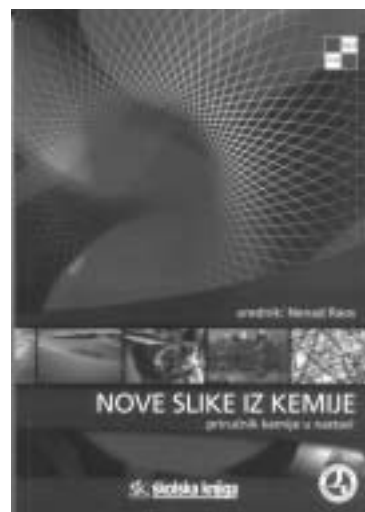
Mislim da je ovaj atlas izvrstan pregled biokemijskih procesa i staničnog okruženja u kojem se oni odvijaju. Glavna mu je značajka preglednost i poseban grafičko-tekstualni oblik koji čitatelju omogućuje jednostavno snalaženje.

Ivana Weygand-Đurašević

### Grupe autora

#### Nove slike iz kemije

Nakladnik Školska knjiga, Zagreb 2004.; Tisak: Grafički zavod Hrvatske, 369 stranica, meki uvez, naklada 1000 primjeraka; ISBN 953-0-61585-X; Cijena: 260 kn (članovi HDKI i HKD 30 posto popusta)



Iz samog je naslova knjige *Nove slike iz kemije* vidljivo da je inspirirana poznatim djelom prof. dr. Frana Bubanića *Slike iz kemije*. Te, davne 1916. godine jedan je hrvatski kemičar napisao mnoštvo zanimljivosti iz svojega područja – kemije. Danas se okupilo mnogo stručnjaka, koji su napisali zanimljivosti iz mnoštva poznatoga.

Kod nas do sada nije objavljena knjiga slične koncepcije. Teme koje su ovdje obrađene u većoj su ili manjoj mjeri prošireni nastavni sadržaji. Najveći broj članaka napisali su naši znanstvenici koji se bave određenom problematikom. Namjera im je proširiti i produbiti znanje nastavnika, ali i nadarenih učenika, o novim smjernicama istraživanja kod nas i u svijetu. Nastavnici i učenici o novostima iz pojedinih područja mogu pročitati i u stručnim časopisima, ako su im dostupni. Prednost je ove knjige u tome što je na jednom mjestu skupljen materijal iz mnogih područja kemije.

Knjiga *Nove Slike iz kemije* sadržava dvadeset i četiri (24) članka više autora. Kao osnova člancima poslužila su predavanja istih autora na sastancima Sekcije za izobrazbu Hrvatskog kemijskog društva u Zagrebu. Početna ideja za nastajanje knjige bila je približiti rad Sekcije i nastavnicima u manjim sredinama i potaknuti ih na unapređivanje nastave.

Članci u knjizi grupirani su u tri tematske cjeline:

- O temeljnim kemijskim pojmovima
- O specifičnim kemijskim disciplinama i primjeni kemije u svakodnevi
- O metodičkim inovacijama i pristupu u nastavi kemije

Knjiga počinje nizom članaka o pojmu materije u grčkoj filozofiji, odakle cijela današnja kemija crpi inspiraciju. Ti su članci blagi uvod u snažni "bum" današnje znanosti.

Teme preostalih članaka prvog i drugog dijela knjige vrlo su zanimljive i primjenjive u nastavi. Članci su napisani prema svim zahtjevima znanosti. Unatoč tome, vrlo se lako čitaju i razumljivi su i onima koji se ne bave određenom problematikom. Svakom ambicioznom nastavniku otvorit će mogućnosti u radu s nadarenim učenicima. Iz tih članaka mogu i nastavnici i učenici izvući potrebnu "ideju" za svoj istraživački rad.

Naročito treba naglasiti značenje članaka trećeg dijela knjige. Iz njih izvire mnoga rješenja o suvremenijem pristupu nastavi – od pristupa obradi nastavnih sadržaja do hvalevrijednog interdisciplinarnog pristupa pri realizaciji zadanog projekta, u kojem se nastavnici različitih struka i učenici nalaze na istoj strani.

Svakako treba pohvaliti takav pristup popularizaciji znanosti, a posebno zahvaliti dr. sci. Nenadu Raosu, koji je pokrenuo ovaj projekt.

Dubravka Turčinović,  
prof. savjetnica