

Técnicas Espectroscópicas em Biofísica Molecular, 4300435, 2015
1ª lista de exercícios - Biomoléculas

- 1.** Enumere as mais importantes moléculas (ou macromoléculas) biológicas, correlacionando-as com suas principais atividades.
- 2.** Defina: estruturas primária, secundária, terciária e quaternária de uma macromolécula. Dê como exemplos uma proteína e o DNA. Discuta porque a estrutura primária é importante. O que é a “desnaturação” de uma proteína? Como você pode fazer isso?
- 3.** O que caracteriza uma proteína? Isto é, como você sabe que uma certa molécula é uma proteína?
- 4.** Qual a função biológica da Hemoglobina? E da Mioglobina? Discuta as semelhanças e diferenças da ligação de O₂ nestas duas proteínas.
- 5.** Explique o que faz com que a ligação de O₂ na hemoglobina seja cooperativa?
- 6.** As proteínas são polímeros. Explique quais são os monômeros que as compõem. Faça um desenho esquemático da estrutura química destes monômeros. Quais as características principais destes monômeros? Dê os nomes de alguns deles, e suas siglas. A que é devido o nome “aminoácido”? Os aminoácidos em solução aquosa tem carga elétrica? E os aminoácidos nas proteínas em solução aquosa?
- 7.** Faça um esquema de uma ligação peptídica, e discuta suas características geométricas.
- 8.** Quais as interações importantes nas estruturas primária, secundária, terciária e quaternária de uma proteína? Explique estas interações.
- 9.** Descreva: hélice α ; folhas β (paralela e antiparalela). Quais as interações que colaboram para a formação destas estruturas?
- 10.** O que são “proteínas de membrana”?
- 11.** Membranas biológicas: o que são? Qual a sua composição? Para que servem?
- 12.** O que são lipídios? E anfífilos? Como são formados os fosfolipídios? Dê alguns exemplos de ácidos graxos. Explique o que são os saturados e insaturados? Os lipídios têm carga elétrica?
- 13.** O que são micelas e vesículas ou lipossomos? Por que os anfífilos se organizam nestas formas? O que significa a “hidrofobicidade” de alguns grupos?
- 14.** Comente sobre a transição de fase gel – fluido em uma bicamada lipídica, discutindo as ligações *trans* e *gauche*.
- 15.** Explique a composição e estrutura do DNA. Explique como a estrutura favorece a replicação.
- 16.** De uma maneira geral, como funciona o “código genético”?
- 17.** Quais as características dos açúcares? Quais são suas funções principais?