**AULA 3 – ESTRUTURA 3D DE PROTEÍNAS**

Ler Capítulo 2 do Marzocco e Torres, pag. 19 - 34 **antes da aula**.

Com base nos livros disponíveis para consulta DISCUTA EM GRUPO e responda às questões abaixo (em classe). Vocês podem precisar de outros livros, além do Marzzoco & Torres, para algumas questões.

1. Descrever e esquematizar as duas principais estruturas regulares que compõe a estrutura secundária de proteínas.
2. Quais os tipos de interação que mantêm a estrutura terciária de proteínas globulares? E a estrutura quaternária?
3. Como os grupos polares e apolares se distribuem na estrutura terciária de proteínas globulares?
4. O que são grupos prostéticos? Dê três exemplos, citando as funções.
5. Apenas 20 aminoácidos são universalmente utilizados na síntese de proteínas nos ribossomos, mas existem proteínas com aminoácidos diferentes desses 20. Explique e dê exemplos.
6. Algumas proteínas estão em contato com as membranas celulares. Como elas podem se organizar espacialmente em relação à membrana e que tipos de estruturas secundárias são comuns nessas proteínas?
7. Discuta: a estrutura primária de uma proteína determina sua forma tridimensional.
8. O que são domínios? Um mesmo domínio pode ser encontrado em proteínas de funções diferentes? Explique.
9. Considere a sequência abaixo e responda:



* 1. Onde pode ser predita a formação de dobras nessa pequena proteína? Por quê?
	2. Onde ligações covalentes intra-cadeia podem ser formadas?
	3. Assumindo que esta sequência é parte de uma proteína globular maior, onde na estrutura tridimensional (no interior ou exterior da proteína) poderiam ser encontrados os seguintes aminoácidos: Asp, Ile, Thr, Ala, Gln, Lys? E se esta fosse uma proteína integral de membrana?
	4. Que tipo de interações podem fazer os aminoácidos numerados como 5, 8, 16, 27 e 28 na estrutura terciária da proteína?
	5. Escrever a sequência dessa pequena proteína usando o código de uma letra de aminoácidos
1. A maioria das proteínas globulares são desnaturadas por uma breve exposição a 65oC, mas algumas delas, com múltiplas ligações dissulfeto, devem ser aquecidas por mais tempo e a temperaturas mais altas para desnaturarem. Uma dessas proteínas, denominada BPTI, tem apenas 58 aminoácidos numa única cadeia e três pontes dissulfeto. Após a desnaturação térmica e resfriamento da solução, a atividade da BPTI é restaurada. Qual a base molecular dessa propriedade?
2. Seda, colágeno e queratina são proteínas com características comuns. Descreva as semelhanças e diferenças entre elas. (use outros livros!)
3. Uma cadeia de poli-lisina pode adotar uma estrutura de alfa-hélice em uma certa faixa de pH, mas fora desta faixa a hélice desenovela para uma estrutura “randômica” (“random coil”). Prediz qual será esta faixa e explicar. O mesmo tipo de fenômeno, mas numa outra faixa de pH, é observado para poliglutamato. Explicar.
4. Qual o papel das chaperonas?
5. Algumas proteínas com conformação alterada são causa de doenças degenerativas, como Alzheimer e a encefalopatia espongiforme (“doença da vaca louca”). Comente.