



Concurso Público Fiocruz 2023

Pesquisador em Saúde Pública

Prova Discursiva

PE 47

Biologia Molecular Aplicada ao Desenvolvimento

Espelho de Resposta

Pontuação de cada Questão Discursiva conforme Anexo II do Edital nº 3, de acordo com a Unidade detentora da vaga.

Espera-se que o candidato, no desenvolvimento do tema, tenha feito considerações técnicas adequadas sobre os seguintes pontos:

Questão 01

Desenho dos *primers* (oligonucleotídeos) para amplificação do DNA;

- Obtenção da molécula molde do PCR (ou seja, que descreva como será obtido o RNA total ou mRNA);
- Escolha do vetor de clonagem, se será um vetor com algum marcador (a proteína será expressa em fusão com algum peptídeo ou não);
- Escolha do sistema de expressão, se será um sistema em procaríoto ou eucaríoto, descrevendo as principais características do sistema escolhido; como a expressão da proteína será induzida;
- Técnicas: eletroforese para avaliação de massa molecular tanto do DNA amplificado como da proteína expressa; análise de restrição enzimática, se eventualmente foi escolhido adicionar nos *primers* sítios de restrição; análise funcional da proteína, com ensaios específicos para a função proteica.

Questão 02

- a) A ligação peptídica é essencialmente plana, não havendo rotação no eixo C-N, apesar desta ligação ser simples, ela possui um caráter parcial de ligação dupla, conferindo rigidez a mesma.
- b) Apesar de a rotação nas ligações Ψ e Φ serem livres devido as mesmas serem ligações simples podendo rotacionar de 360° , as características físico-químicas das cadeias laterais dos aminoácidos vizinhos limitam seus ângulos de rotação, assim como interações intra-cadeias, características de estruturas secundárias, i.e., hélices- α e folhas- β .

- c) Alterações no pH do meio podem influenciar os níveis de protonação de algumas cadeias laterais de aminoácidos, ou as terminações amino e carboxi da proteína resultando em uma alteração na carga total da proteína, levando à atração ou repulsão eletrostática entre diferentes regiões da mesma. O efeito final é uma mudança na conformação tridimensional ou mesmo a completa desnaturação da proteína.
- d)
 - 1) Ureia age principalmente sobre as interações hidrofóbicas, desfazendo-as.
 - 2) elevadas temperaturas fornecem energia térmica superior às forças de interação fracas, ligações de hidrogênio, interações eletrostáticas, interações hidrofóbicas e forças de van der Waals, quebrando tais interações.
 - 3) Detergentes se ligam a regiões hidrofóbicas, prevenindo interações desta natureza entre cadeias laterais e/ou regiões hidrofóbicas da proteína.