

PROGRAD / COSEAC - Gabarito

Prova de Conhecimentos Específicos

- Disciplina – BIOLOGIA

1ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

--	--

O trabalho publicado recentemente na revista científica "American Journal of Physical Anthropology" é uma tentativa de elucidar a história populacional de duas tribos indígenas mais importantes do Sul do Brasil, os guaranis e os caingangues. Na pesquisa, os geneticistas analisaram o DNA de 200 guaranis e 78 caingangues, moradores de aldeias no Mato Grosso do Sul, Paraná e Rio Grande do Sul. Em vez de estudar todo o genoma, o que seria um trabalho colossal, a equipe se concentrou em analisar os dois tipos de materiais genéticos mais relevantes para traçar a história populacional humana: o DNA mitocondrial e o cromossomo Y.

Adaptado do site G1 da globo.com em 17/08/07

- a) Quais são as características de transmissão hereditária do DNA mitocondrial e do cromossomo Y que possibilitam utilizar essas moléculas para traçar a história populacional humana?

Resposta:

O DNA mitocondrial é transmitido exclusivamente por herança materna e o cromossomo Y passa apenas dos pais para os filhos do sexo masculino.

- b) Qual o principal papel da mitocôndria na fisiologia celular?

Resposta:

Respiração celular.

- c) Dentre as características moleculares das mitocôndrias, que sustentam a teoria da simbiose e são utilizadas para explicar o surgimento da mitocôndria nas células eucariotas, destaque três.

Resposta:

I-A membrana interna das mitocôndrias possui cardiolipina, que é lipídio específico de membrana de procariontes

II- A membrana externa da mitocôndria tem o colesterol que é encontrado apenas na membrana das células eucarióticas.

Desta forma, por endocitose, a bactéria teria entrado na célula eucariótica e a membrana do vacúolo endocítico com colesterol (eucariótica) permaneceu envolvendo a membrana da bactéria (membrana interna com cardiolipina).

III- O DNA das mitocôndrias é circular, semelhante à estrutura e organização do DNA das bactérias (procariontes).

PROGRAD / COSEAC - Gabarito

2ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

--	--

Desde 2001, a Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IE-CBiot/UFRGS) vem apoiando e qualificando uma nova geração de empreendedores, jovens mestres e doutores que encontraram na Universidade condições ideais para realizar seus projetos empresariais. Dentro desse modelo de parceria O CENBIOT-ENZIMAS produz a enzima Taq DNA-polimerase para atender a demanda de mais de 300 laboratórios de pesquisa no Brasil e no Cone Sul.

Fonte: Centro de biotecnologia da UFRGS, <http://www.cbiot.ufrgs.br/cenbiot/enzimas.htm>

a) Qual a principal característica da Taq-polimerase em relação a outras DNA polimerases? Descreva a importância desta característica nas etapas da técnica automatizada de PCR.

Resposta:

A termoestabilidade. Durante a técnica de PCR é necessário o aumento de temperatura para separar as duas fitas da molécula de DNA, e esta enzima se mantém com sua atividade enzimática, mesmo sendo submetida a esta variação de temperatura.

b) Qual a importância do PRIMER na técnica da PCR?

Resposta:

O primer apresenta a sequência de bases complementar ao fragmento de DNA alvo a ser amplificado.

3ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

--	--

No Brasil, *Desmodus rotundus* é a principal espécie que transmite a raiva para bovinos, porém outras espécies (*Diaemus youngi* e *Diphylla ecaudata*) podem ocasionalmente transmitir a doença. A raiva bovina ocorre em todo o Brasil e tem importância na maioria dos estados, tanto pelo caráter de zoonose como por causar perdas econômicas na pecuária.

Modificado de Pesq. Vet. Bras. vol.28 no.12 Rio de Janeiro Dec. 2008
<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X200800120001>

a) Que tipo de organismo é o agente etiológico da raiva bovina?

Resposta:

Um vírus de RNA

b) Qual o nome vulgar do *Desmodus rotundus*, e como esse animal é classificado quanto ao tipo de alimento que consome?

Resposta:

Morcego e se alimenta de sangue (**hematófago**)

PROGRAD / COSEAC - Gabarito

c) Por que essa doença é classificada como uma zoonose?

Resposta:

Porque é uma doença de animal transmissível ao homem.

4ª QUESTÃO: (2,0 pontos)



Com os diferentes tipos de microscópios empregados no estudo da célula (microscopia de fluorescência, microscopia eletrônica de transmissão e microscopia eletrônica de varredura e outros) associados a metodologias bioquímicas, enzimáticas e imunológicas, é possível estudar a ultraestrutura celular, descrevendo características tanto da superfície quanto do interior na célula, assim como identificar o local onde uma determinada molécula se encontra na célula.

Com base nos conhecimentos das técnicas relacionadas neste texto responda:

a) Que técnica deve ser utilizada para determinar a localização celular, em um corte histológico, de uma proteína isolada do fígado de um coelho.

Resposta:

Imunofluorescência direta ou indireta.

b) Explique resumidamente as principais etapas dessa técnica.

Resposta:

- Produzir anticorpos contra esta proteína isolada de coelho em um outro animal, como exemplo, em cabra;
- Marcar este anticorpo com uma substância fluorescente, como exemplo, a fluoresceína;
- Colocar este anticorpo em contato com o corte histológico e depois de um tempo fazer a lavagem para retirar do corte histológico os anticorpos que não se ligaram especificamente;
- Observar a lâmina em um microscópio de fluorescência para identificar a localização dos anticorpos ligados a proteína na célula.

c) Que tipo de microscópio deve ser utilizado para:

- visualizar as organelas celulares - Resposta: MET
- observar as características da superfície de um tecido - Resposta: MEV
- filmar o movimento das mitocôndrias em uma célula - Resposta: Microscópio óptica associado a uma filmadora.

PROGRAD / COSEAC - Gabarito

5ª QUESTÃO: (2,0 pontos)



Ao observar uma eletromicrografia de células de um determinado órgão, foi possível identificar a presença de uma grande quantidade de retículo endoplasmático liso, com complexo de Golgi bem desenvolvido e expressivo número de mitocôndrias.

Com base nesta observação e sabendo-se que essas células pertencem a uma glândula produtora de hormônios, responda:

a) Qual a natureza química do hormônio produzido nessas células?

Resposta:

lipídica

b) Dê dois exemplos de hormônios com essa estrutura e cite a função de um deles.

Resposta:

hormônios esteroides (composição lipédica)

Cortisol – envolvido na resposta ligada ao estresse

Aldosterona - sua principal função consiste na regulação do balanço eletrolítico.

Testosterona- é responsável pelo desenvolvimento e manutenção das características masculinas normais.

Progesterona- age em todo o corpo físico da mulher, preparando-a para a gravidez.

Estrogênio- responsável pelas características femininas.