

BIOLOGIA - MÓDULO I (triênio 2003-2005)

QUESTÕES OBJETIVAS

01. Na espécie humana, como em muitos outros vertebrados, o processo reprodutivo e o desenvolvimento de características sexuais secundárias são regulados por ação hormonal. Sobre essa ação hormonal, considere as seguintes afirmativas:

- I. O estrógeno e a testosterona são produzidos pela hipófise e promovem, respectivamente, o desenvolvimento das características sexuais secundárias femininas e masculinas.
- II. O hormônio folículo-estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH) atuam sobre as gônadas, promovendo o seu desenvolvimento e estimulando a produção de estrógeno, progesterona e testosterona.
- III. Os hormônios presentes na pílula anticoncepcional inibem a secreção do hormônio folículo-estimulante (FSH) e do hormônio luteinizante (LH), impedindo a ovulação.
- IV. A prolactina prepara o útero para a gravidez e estimula o desenvolvimento das glândulas mamárias.
- V. O estrógeno e a progesterona são produzidos pelas células do folículo ovariano e controlam o ciclo menstrual.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas **CORRETAS**:

- a) I, II e V
- b) I, III e IV
- c) I, IV e V
- d) II, III e IV
- e) II, III e V

02. As afirmativas abaixo comparam as células vegetais às animais:

- I. Parede celular celulósica e plastídios ocorrem apenas em células vegetais.
- II. Centríolos e complexo de golgi ocorrem apenas em células animais.
- III. Núcleo e membrana plasmática ocorrem nos dois grupos de células.
- IV. Vacúolo e lisossomos ocorrem apenas nas células vegetais.
- V. A citocinese, divisão do citoplasma, é centrífuga nas células vegetais e centrípeta nas células animais.

Assinale a alternativa que contenha apenas afirmativas **CORRETAS**:

- a) I, II e III
- b) I, III e V
- c) I, IV e V
- d) II, III, IV
- e) II, IV e V

03. A tecnologia de clonagem de animais foi apresentada à humanidade quando os cientistas criaram a ovelha Dolly. A partir de então, temos acompanhado os avanços científicos nessa área. Diversos países, incluindo o Brasil, já dominam a tecnologia da clonagem, o que confirma o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. A clonagem é considerada uma forma de reprodução assexuada, porque:

- a) os genes da célula ovo são inativados.
- b) os genes presentes no núcleo do gameta feminino são duplicados.
- c) o material genético utilizado é originário de uma única célula.
- d) todo o processo ocorre fora do corpo do animal.
- e) apenas um espermatozóide penetra no ovócito.

04. É comum jogadores de futebol tomarem fosfocreatina, ou creatina-fosfato, para melhorar a capacidade de contração muscular. A ação da creatina-fosfato nas células musculares é:

- a) inibir o acúmulo de ácido láctico.
- b) aumentar a disponibilidade de ATP.
- c) facilitar a circulação sanguínea e disponibilizar oxigênio.
- d) aumentar a síntese de actina e miosina.
- e) diminuir a concentração de cálcio no citoplasma.

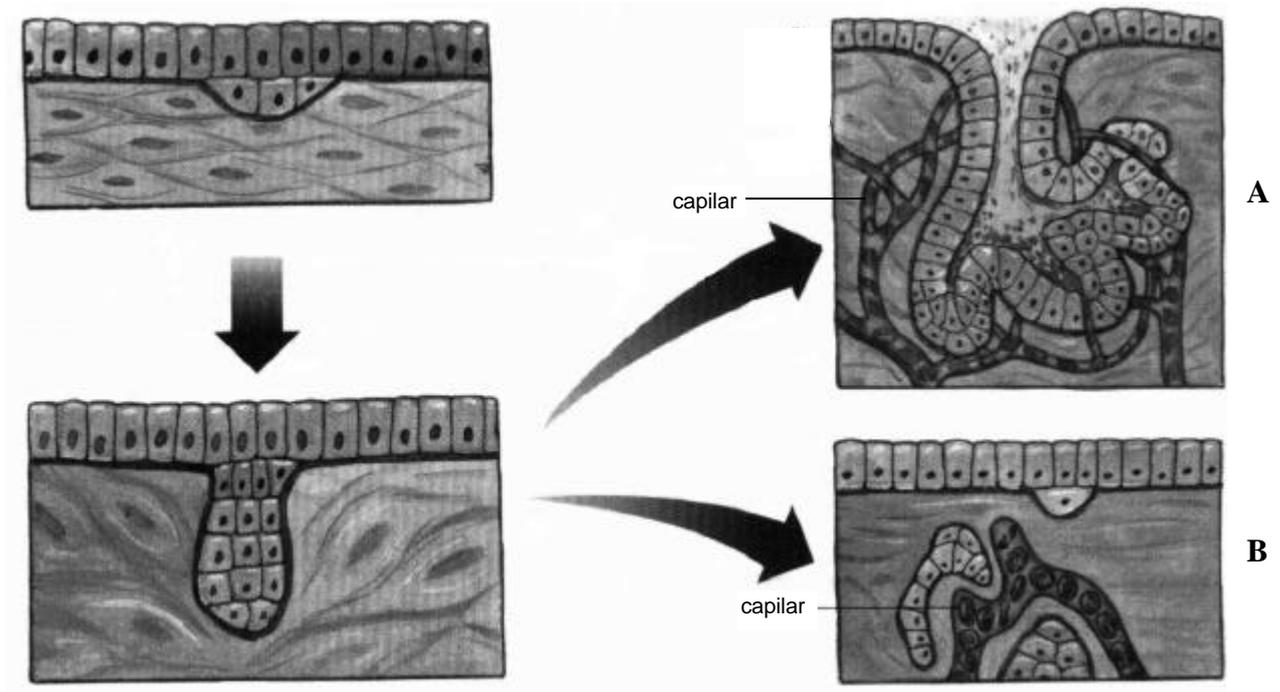
05. O presidente Bush usou como pretexto a fabricação de armas químicas pelo Iraque para iniciar a invasão daquele país. O princípio das armas químicas é afetar o funcionamento das células e com isso provocar a morte de pessoas. Um dos modos de ação dessas armas sobre o funcionamento celular pode ser:
- inibir a síntese de proteínas no núcleo.
 - inibir a formação de flagelo nas células do fígado.
 - impedir a passagem direta da fase G1 para G2 do ciclo celular.
 - bloquear a saída de potássio e a entrada de sódio pela bomba sódio-potássio.
 - impedir a utilização de oxigênio pelas mitocôndrias.
06. O corpo humano, assim como o de outros animais, passa por diversas remodelagens durante o seu desenvolvimento. Exemplos disso são a diminuição dos seios após a amamentação, a regressão da parede uterina após o parto e da cauda do girino durante sua metamorfose. A remodelagem envolve a digestão de componentes da própria célula, com a diminuição do seu volume e a digestão de células inteiras e restos celulares, com a diminuição do seu número. Os processos envolvidos nesses exemplos de remodelagens são:
- autofagia e fagocitose.
 - necrose e osmose.
 - pinocitose e plasmólise.
 - fagocitose e osmose.
 - autólise e plasmólise.
07. O tecido ósseo é responsável pela sustentação do corpo nos vertebrados. No homem, a atividade física inadequada na adolescência pode reduzir o crescimento devido à:
- parada no crescimento dos ossos por microfraturas e remodelagem.
 - perda de cálcio e ao crescimento do tecido cartilaginoso.
 - migração de osteócitos para os ossos curtos.
 - ossificação precoce dos discos epifisários de ossos longos.
 - absorção de cálcio e ao crescimento das epífises.
08. A teoria endossimbiótica propõe origem semelhante para mitocôndrias e plastídios. Sobre essas organelas é **CORRETO** afirmar que:
- na cadeia transportadora de elétrons (respiração) e fotofosforilação (fotossíntese), a transferência dos elétrons cede energia para síntese de ADP.
 - ambas as organelas originaram-se das cianofíceas, eucariontes primitivos, que no passado invadiram outras células.
 - a fase cíclica da respiração celular ocorre na matriz mitocondrial e a da fotossíntese ocorre no estroma do plastídeo.
 - as mitocôndrias apresentam DNA, RNA e ribossomos, ao passo que os cloroplastos possuem apenas DNA.
 - o metabolismo das duas organelas se complementa, uma vez que o cloroplasto produz CO_2 e a mitocôndria o consome.

QUESTÕES DISCURSIVAS

(cada questão vale até quatro pontos)

Questão 01

Analise o esquema abaixo, que ilustra o processo de formação de algumas glândulas, e responda ao que se pede:



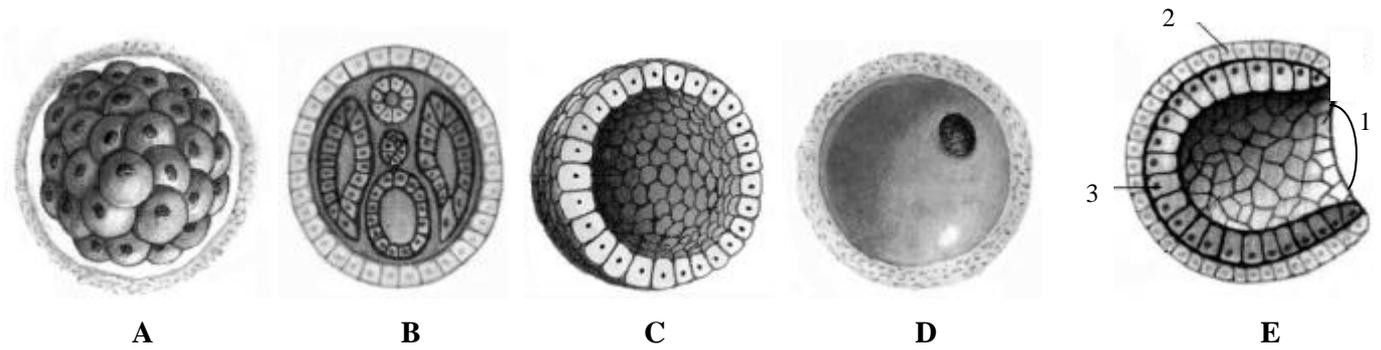
a) É correto afirmar que os dois tipos de glândulas ilustrados (A e B) secretam hormônios? Justifique.

b) Qual é a relação do tecido conjuntivo e epitelial com as glândulas ilustradas acima?

c) A leptina é um hormônio protéico, sintetizado e secretado principalmente pelo tecido adiposo. A partir dessa informação, conclui-se que o tecido adiposo é também uma glândula. Além de sua ação como glândula, cite duas outras características do tecido adiposo.

Questão 02

O desenvolvimento embrionário dos animais envolve três processos celulares fundamentais: multiplicação, crescimento e especialização. As figuras abaixo ilustram algumas etapas desse desenvolvimento:



a) Ordene corretamente, em seqüência cronológica, as etapas, numerando-as e identificando cada uma delas.

Seqüência Cronológica das Etapas	Identificação das Etapas
1ª -	
2ª -	
3ª -	
4ª -	
5ª -	

b) Identifique as estruturas indicadas pelos números 1, 2 e 3 na figura E e cite um tecido ou órgão animal, derivado a partir de cada uma delas.

Estrutura	Tecido ou órgão derivado
1	
2	
3	

c) A figura B representa uma etapa do desenvolvimento embrionário de um cordado. Você concorda com essa afirmativa? Justifique sua resposta.