



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
REITORIA/GABINETE**

Avenida Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte – Minas Gerais – CEP: 30.575-180

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS  
EDITAL ESPECÍFICO 90/2018 - CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA**

**PROVA OBJETIVA - PROFESSOR EBTT**

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - SAÚDE**

**ORIENTAÇÕES:**

1. Não abra o caderno de questões até que a autorização seja dada pelos Aplicadores;
2. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de prova;
3. Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com cinco alternativas cada uma, sempre na sequência a, b, c, d, e, das quais somente uma é correta;
4. As respostas deverão ser repassadas para o cartão-resposta utilizando caneta na cor azul ou preta, dentro do prazo estabelecido para realização da prova, previsto em Edital;
5. Observe a forma correta de preenchimento do cartão-resposta, pois apenas ele será levado em consideração na correção;
6. Não haverá substituição do cartão resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato;
7. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão levará a anulação da mesma;
8. Não são permitidos empréstimos de materiais, consultas e comunicação entre os candidatos;
9. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde a autorização para devolver o cartão resposta, devidamente assinado em local indicado.
10. O candidato não poderá sair da sala de aplicação antes que tenha se passado 1h00min do início da aplicação das provas. Só será permitido que o candidato leve o caderno de prova objetiva após 4h00min de seu início;
11. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até o fechamento da ata e assinatura dos mesmos para fechamento da sala de aplicação.

### QUESTÃO 01

Os tecidos que compõem o corpo humano são caracterizados de acordo com suas funcionalidades. O tecido epitelial é formado por células que sustentam e permitem tais funcionalidades. É **CORRETO** afirmar sobre as características das células que compõem esse tecido:

- a. São células basicamente ligadas ao revestimento do corpo e órgãos.
- b. É formado por células pavimentosas devido à sua função exclusiva de revestimento.
- c. Têm como característica participarem de funções relacionadas ao atrito, sendo praticamente ausente especializações do tipo microvilos na membrana.
- d. Junções comunicantes podem ser encontradas praticamente em qualquer local das células epiteliais.
- e. Praticamente todas as células epiteliais são apoiadas em tecido muscular.

### QUESTÃO 02

As células e moléculas responsáveis pela imunidade formam o sistema imunológico e sua resposta coletiva e coordenada à introdução de substâncias estranhas é chamada de resposta imunológica. A função fisiológica do sistema imunológico é a defesa contra microrganismos infecciosos. Entretanto, até mesmo substâncias estranhas não infecciosas podem desencadear uma resposta imunológica. Entre os mecanismos de defesa celulares e bioquímicos podem ser citados:

- I. Reconhecimento de estruturas que são comuns a grupos de microrganismos semelhantes.
- II. Reconhecimento de antígenos microbianos por linfócitos T, que ativam os fagócitos para destruir os microrganismos fagocitados.
- III. Mecanismos microbicidas dos fagócitos através da produção de ROIs, óxido nítrico e enzimas nos fagolisossomos.
- IV. Recrutamento e ativação de leucócitos pela ação de citocinas (ex: TNF, quimiocinas), acentuando a ação dos fagócitos.

Os mecanismos que pertencem à resposta imune inata são:

- a. I, II e III, apenas.
- b. I, III e IV, apenas.
- c. I, II e IV, apenas.
- d. II, III e IV, apenas.
- e. I, II, III e IV.

### QUESTÃO 03

Durante o funcionamento do aparelho reprodutor masculino, várias estruturas devem trabalhar em sincronia para que o objetivo de formação e conseqüentemente viabilidade reprodutiva seja alcançado. Com isso, as glândulas acessórias têm papel fundamental no processo, contribuindo, **EXCETO**:

- a. Com a nutrição energética e proteica das células germinativas produzidas nos testículos.
- b. Com a lubrificação dos canais de passagem das células germinativas.
- c. Como produtoras de secreções que agem como veículos para liberação das células germinativas no meio externo.
- d. Com a fertilidade do organismo portador do aparelho reprodutor.
- e. Como fator de diferenciação celular, contribuindo para formação das células germinativas.

#### QUESTÃO 04

O evento central na ativação do complemento é a proteólise da proteína C3 do complemento para gerar produtos biologicamente ativos e a subsequente ligação covalente do C3b às superfícies das células microbianas ou aos anticorpos ligados aos antígenos.

#### Porque

Os anticorpos do isotipo IgG opsonizam microrganismos e promovem sua fagocitose pela ligação aos receptores Fc nos fagócitos.

Sobre essas duas afirmativas é **CORRETO** afirmar que:

- a. a primeira é uma afirmativa falsa e a segunda verdadeira.
- b. as duas são verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- c. a primeira é uma afirmativa verdadeira e a segunda, falsa.
- d. as duas são verdadeiras mas não estabelecem relação entre si.
- e. as duas são falsas.

#### QUESTÃO 05

Os ovários são estruturas em forma de amêndoas que possuem função fundamental, tanto na reprodução quanto no controle e influência hormonal em outros órgãos e estruturas do corpo. Consistem predominantemente na formação dos ovários os tecidos:

- a. Conjuntivo e Epitelial, justificando sua consistência e disposição de células e matriz celular abundante.
- b. Cartilaginoso e Conjuntivo, justificando sua consistência tenra e fibrosada.
- c. Adiposo e Epitelial, justificando sua função como glândula produtora de hormônio de origem lipídica.
- d. Epitelial e Nervoso, justificando sua alta capacidade responsiva a sinais do corpo.
- e. Epitelial e Muscular, justificando seu aspecto musculoso, contrátil e produtor de hormônio.

#### QUESTÃO 06

As glicoproteínas do plasma ou do soro são tradicionalmente separadas por sua solubilidade em albumina e globulina e podem, ainda, ser subdivididas pela migração em um campo elétrico, um processo chamado de eletroforese. A maioria dos anticorpos é encontrada no terceiro grupo de globulinas de migração mais rápida, chamadas de gamaglobulinas. Outro nome comum para os anticorpos é imunoglobulina (Ig), que se refere à imunidade conferida pela fração de gamaglobulina. Em relação a esse tema, assinale a opção **CORRETA**.

- a. As regiões constantes (C) das cadeias pesadas de todos os anticorpos de um isotipo apresentam diferenças nas sequências de aminoácidos.
- b. O anticorpo IgG e seus subtipos (IgG1-4) são secretados como monômeros e são responsáveis por desencadear hipersensibilidade Imediata.
- c. O anticorpo IgM é secretado como um monômero e está relacionado com a imunidade das mucosas.
- d. Após a estimulação por um antígeno, um único clone de células B produz somente anticorpos de um único isotipo.
- e. A ligação dos antígenos pelas moléculas de anticorpos é primariamente uma função das regiões hipervariáveis de  $V_H$  (cadeia pesada) e  $V_L$  (cadeia leve).

#### QUESTÃO 07

Durante o desenvolvimento embrionário, os eventos são caracterizados cronologicamente por dias e semanas, que são fundamentais para entender os estágios de desenvolvimento do embrião e feto. O início da terceira semana é fundamental para as etapas subsequentes, sendo caracterizada por:

- a. O aparecimento da linha primitiva, que dará ao embrião um eixo crânio-caudal permitindo a identificação de uma superfície dorsal/ventral, lados direito/esquerdo.
- b. Surgimento do primórdio do encéfalo, oriundo das pregas neurais.
- c. Surgimento dos arcos faríngeos, que darão origem as estruturas respiratórias subsequentemente.
- d. Surgimento dos raios digitais, que formarão os dedos futuramente.
- e. Formação das saliências auriculares, que originarão a aurícula.

#### QUESTÃO 08

A infecção pelo *Toxoplasma gondii* constitui uma das zoonoses mais difundidas no mundo. Em todos os países, grande parte da população humana e animal (mamíferos e aves) apresenta parasitismo pelo *T. gondii*. Em algumas regiões, 40 a 80% dos adultos apresentam-se positivos para toxoplasmose, em testes sorológicos. Essa variação da prevalência parece ser devida a fatores geográficos, climáticos, hábitos alimentares, tipo de trabalho, entre outros. Assinale a alternativa **CORRETA** sobre a transmissão de *T. gondii*.

- a. Ingestão de cistos contendo bradizoítos em leite cru de cabras com toxoplasmose aguda.
- b. Ingestão de oocistos presentes na água, verduras mal lavadas, solo ou disseminados mecanicamente por moscas e baratas.
- c. Ingestão de taquizoítos encontrados em carne crua ou mal cozida, especialmente de porcos, ovinos e caprinos.
- d. Inoculação de formas promastigotas durante o repasto sanguíneo de fêmeas de flebotomíneos.
- e. Contaminação por formas tripomastigotas metacíclicas presentes na urina de triatomíneos.

#### QUESTÃO 09

No processo de clonagem de um organismo eucarionte há uma transferência de material genético para uma célula germinativa, que passa a se desenvolver mediante a utilização das informações genéticas implantadas. Porém, esse processo é mais complexo do que parece e, em organismos como mamíferos, outras questões limitam o desenvolvimento e a saúde do feto e, conseqüentemente, do clone adulto. Recentemente tem se notado que alterações no DNA podem não ser simplesmente mudanças no código, que essas alterações são fundamentais para o bom funcionamento do DNA e, conseqüentemente, têm influências significativas no desenvolvimento embrionário e grande influência na inviabilidade de clones de organismos complexos. O texto acima refere-se basicamente a:

- a. Translocações do DNA, que altera a disposição de bases.
- b. Regulação gênica diferenciada, dada por mutação em genes promotores, influenciando assim no desenvolvimento embrionário.
- c. Mutações gênicas, alterando funcionamento do DNA.
- d. Reações químicas que afetam a anatomia do DNA como, por exemplo, acetilação, metilação de histonas.
- e. Crossing-over, gerando variabilidade genética e problemas no desenvolvimento.

#### QUESTÃO 10

A estrogiloidose é uma importante parasitose emergente e relevante causa de morbidade e mortalidade em áreas tropicais e subtropicais, principalmente em indivíduos imunossuprimidos. O diagnóstico clínico é dificultado, uma vez que aproximadamente 50% dos casos não há sintomas; quando existentes, são comuns em outras helmintíases. Assinale a alternativa **CORRETA** referente ao diagnóstico laboratorial da estrogiloidose.

- a. A confirmação parasitológica da infecção é feita pelo encontro de ovos cilíndricos com cápsula espessa em razão da membrana externa mamilonada.
- b. Pesquisa de proglotes no exame macroscópico das fezes ou de ovos esféricos com embrião hexacanto ou oncosfera, provido de três pares de ganchos.
- c. Realiza-se a pesquisa de larvas em fezes sem conservantes pelos métodos de Baermann-Moraes e de Rugai, baseados em hidro e termotropismo das larvas.
- d. Diagnóstico pelo método de sedimentação espontânea para visualização de ovos elípticos com poros salientes e transparentes nas duas extremidades.
- e. Diferenciação das larvas rabditóides de Ancylostomatidae (com vestibulo bucal curto) pela presença de vestibulo bucal longo nas larvas rabditóides de *Strongyloides stercoralis*.

#### QUESTÃO 11

O tecido muscular consiste em uma estrutura contrátil que permite movimentos vitais ao organismo humano. Movimentos voluntários e involuntários permitem a dinâmica de membros, órgãos, sistemas, que dependem do citoesqueleto das células envolvidas na formação tecidual. Podemos afirmar sobre o mecanismo contrátil dos tecidos musculares esqueléticos:

- a. As miofibrilas do músculo estriado contém basicamente actina e tubulina na sua composição.
- b. O Cálcio é um composto importante que impede o mecanismo de contração quando presente na miofibrila.
- c. A miosina é uma proteína motora importante que, mediante a liberação do local de ligação, liga-se e “desliza” sobre o filamento de actina.
- d. O *rigor mortis* é causado pela deterioração das miofibrilas.
- e. O movimento da miofibrila consome ATP na contração, enquanto no relaxamento ocorre um movimento de “mola”, sem gasto de ATP.

#### QUESTÃO 12

Georges Kohler e Cesar Milstein, em 1975, descreveram a técnica para produção de anticorpos monoclonais. O método permite imortalizar plasmócitos individuais de um animal imunizado produzindo “hibridomas” que produzem anticorpos monoclonais de especificidade predeterminada. Qual das alternativas a seguir corresponde a uma aplicação comum dos hibridomas e de anticorpos monoclonais?

- a. Reconhecimento de peptídeos ligados a moléculas do MHC de classe II.
- b. Eliminação de células infectadas por microrganismos intracelulares, como os vírus.
- c. Ativação de macrófagos para que eliminem os microrganismos extracelulares que foram fagocitados.
- d. Apresentação de antígenos a linfócitos T auxiliares CD4+ em respostas imunes humorais.
- e. Identificação de marcadores fenotípicos característicos de determinados tipos celulares.

#### QUESTÃO 13

O sistema circulatório abrange praticamente todo o corpo humano, sendo formado pelo sistema vascular sanguíneo e sistema vascular linfático. Nesse grande sistema podemos destacar os seguintes componentes e suas funções descritas corretamente, **EXCETO**:

- a. Artérias – passagem do sangue mais oxigenado, nutrido, em direção aos tecidos na grande circulação.
- b. Seios carotídeos – estruturas sensíveis ao pH sanguíneo, dando ao sistema nervoso central informações para o controle da respiração.
- c. Vasos linfáticos – captura e redirecionamento dos líquidos perdidos nos capilares para a circulação sanguínea.
- d. Corpos carotídeos – sensibilidade ao dióxido de carbono e oxigênio do sangue.
- e. Veias – passagem do sangue oxigenado, nutrido, em direção aos pulmões na pequena circulação.

#### QUESTÃO 14

O complexo principal de histocompatibilidade (MHC) foi descoberto como um locus extenso com genes altamente polimórficos que determinavam o resultado de transplante de órgãos entre pessoas diferentes. Existem dois tipos principais de produtos dos genes MHC, chamados de moléculas da classe I e moléculas da classe II. Assinale a opção **CORRETA** com relação às moléculas MHC.

- a. As moléculas MHC das classe I e II possuem duas ou mais fendas de ligação de antígenos.
- b. As moléculas MHC de uma pessoa conseguem discriminar entre peptídeos de antígenos microbianos e peptídeos próprios.
- c. As moléculas CD4 de linfócitos T se ligam seletivamente às moléculas MHC da classe II, enquanto CD8 se liga às da classe I.
- d. As moléculas da classe I são expressas exclusivamente em células dendríticas, linfócitos B e macrófagos.
- e. Estímulos inflamatórios e imunológicos, especialmente citocinas como o IFN- $\alpha$ , inibem a expressão dos produtos dos genes MHC.

#### QUESTÃO 15

Durante o desenvolvimento embrionário é possível observar a formação de estruturas importantes que darão origem ao organismo formado subsequentemente. Uma das etapas do desenvolvimento é caracterizada como a gastrulação. Marque a alternativa que apresenta a principal característica dessa etapa:

- a. Na gastrulação, ocorre a formação da mórula, um grupo maciço de células.
- b. Na gastrulação, ocorre a fixação do embrião no útero da mulher.
- c. Na gastrulação, forma-se o tubo neural.
- d. Na gastrulação, são formados os três folhetos germinativos.
- e. Na gastrulação, todos os órgãos do embrião são formados.

#### QUESTÃO 16

Segundo estimativas recentes da Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2015, a incidência da leishmaniose tegumentar (LT) no mundo foi de aproximadamente 1,5 milhão de casos novos. Nas Américas, a LT é endêmica em 18 países, sendo que o Brasil é um dos países com maior número de casos em todo o mundo. Em relação à LT no Brasil pode-se afirmar que:

- I. O principal agente etiológico é *Leishmania infantum*.

- II. Os cães atuam como reservatórios e é recomendada pelo Ministério da Saúde a eutanásia dos que estão infectados.
- III. A LT possui um amplo espectro de formas clínicas podendo ser agrupadas em leishmanioses cutânea, cutaneomucosa e cutânea difusa.
- IV. A leishmaniose cutânea difusa está relacionada com a resposta imune do tipo Th2, o que favorece a multiplicação do parasito.

Assinale a alternativa que contem as afirmativas **CORRETAS**.

- a. III e IV, apenas.
- b. I e III, apenas.
- c. II e IV, apenas.
- d. I, II e III, apenas.
- e. II e III, apenas.

#### QUESTÃO 17

Em uma gravidez típica e assistida, é comum a realização de um acompanhamento fetal, para se entender o estado de saúde em que se encontra o feto e o futuro recém-nascido. Nas alternativas constam práticas exercidas pelos profissionais da saúde, encarregados de acompanhar a gravidez, para avaliar o estado do feto,

**EXCETO:**

- a. Ultrassonografia, modalidade para a obtenção de imagens do feto e seu estado.
- b. Biópsias de Vilosidades Coriônicas, para detecção de anormalidades cromossômicas, do metabolismo.
- c. Análise e detecção de beta-HCG, para acompanhamento do desenvolvimento fetal.
- d. Cultura de células, para analisar erros inatos do metabolismo, deficiências enzimáticas.
- e. Aminoacese diagnóstica, para diagnóstico pré-natal, coleta de células.

#### QUESTÃO 18

A esquistossomose é uma doença que interage com populações humanas há milhares de anos. Foram encontradas em múmias egípcias, com mais de 3.000 anos de idade, lesões típicas da doença e também antígenos do parasito detectados por anticorpos monoclonais. No Brasil, a introdução do *S. mansoni* foi decorrência da introdução de escravos africanos que traziam consigo o parasito. Acerca dos fatores ligados à presença e expansão da esquistossomose no Brasil pode-se afirmar que:

- I. O clima tropical propicia, na maioria dos estados brasileiros, as condições necessárias para a transmissão da doença.
- II. O ser humano é o principal hospedeiro definitivo, com real importância na epidemiologia da doença, devido à contaminação fecal humana das coleções aquáticas.
- III. A capacidade dos caramujos de entrar em anidrobiose é um importante aspecto ligado às condições ambientais.
- IV. Baixas temperaturas e diminuição da luminosidade favorecem a emergência e penetração das cercárias.

São fatores ligados à presença e expansão da esquistossomose no Brasil:

- a. II, III e IV, apenas.
- b. I, II e III, apenas.
- c. I, III e IV, apenas.
- d. II e IV, apenas.
- e. I e II, apenas.

#### QUESTÃO 19

Durante o desenvolvimento embrionário formam-se os folhetos embrionários, que são formas celulares já parcialmente diferenciadas no embrião. Podemos relacionar os principais folhetos citados com as estruturas que serão formadas conseqüentemente a partir deles e marcar a relação **CORRETA** na alternativa:

1 – Ectoderme	I – Sistema Nervoso
2 – Mesoderme	II – Glândulas Sebáceas
3 – Endoderme	III – Derme
	IV – Sistema Muscular
	V – Glândulas Salivares

- a. I-1; II-3; III-2; IV-3; V-1
- b. I-2; II-1; III-2; IV-2; V-1
- c. I-1; II-1; III-2; IV-3; V-2
- d. I-3; II-2; III-1; IV-1; V-3
- e. I-1; II-1; III-2; IV-2; V-3

#### QUESTÃO 20

O *Ascaris lumbricoides* continua sendo o helminto mais frequente em regiões pobres com uma estimativa de prevalência de aproximadamente 30%, ou seja, 1,5 bilhão de pessoas em todo o mundo.

#### Porque

Fatores como a viabilidade do ovo infectante por até 1 ano, principalmente no peridomicílio, e concentração de indivíduos vivendo em condições precárias de saneamento básico interferem na prevalência dessa doença.

Sobre essas duas afirmativas é **CORRETO** afirmar que:

- a. as duas são verdadeiras, mas não estabelecem relação entre si.
- b. a primeira é uma afirmativa falsa e a segunda verdadeira.
- c. a primeira é uma afirmativa verdadeira e a segunda, falsa.
- d. as duas são verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- e. as duas são falsas.