



EMESCAM

Tradição e Conhecimento em Saúde

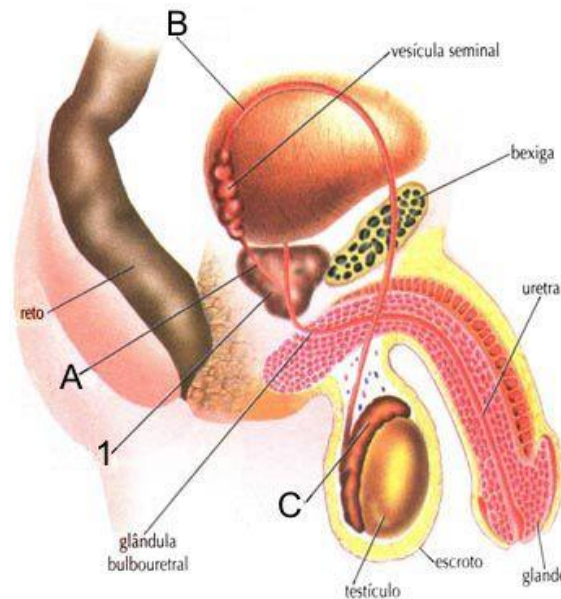
PROCESSO SELETIVO 2014/1 - CPS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA
PROVA DISCURSIVA DE BIOLOGIA

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Só abra o caderno da prova quando **autorizado**.
2. Veja se este caderno contém as **10 (dez) questões discursivas**. Caso contrário, chame o fiscal da sala.
3. No caderno das questões escreva o seu número de inscrição, no espaço reservado, no **canto superior esquerdo de cada página**.
4. Em **nenhuma hipótese escreva o seu nome** em qualquer das folhas do caderno das questões da prova.
5. Responda cada questão **somente no espaço que lhe foi reservado** e faça o rascunho no verso das folhas correspondentes, quando necessário.
6. As respostas devem ser escritas somente com **caneta esferográfica azul ou preta**.

DURAÇÃO DA PROVA - 03 HORAS

- 01 – O esquema a seguir representa os diversos órgãos que compõem o sistema genital masculino. Acerca desse sistema, responda:



- a – Qual é a denominação das estruturas do pênis constituídas por tecido erétil?

Corpos cavernosos

- b – O que acontece com essas estruturas durante o fenômeno da ereção?

Os corpos cavernosos se enchem de sangue, pela vasodilatação, tornando o pênis túrgido e ereto.

- c – Qual é a denominação do órgão assinalado com a **seta 1**?

Próstata

- d – Em qual das estruturas, assinaladas com as letras **A**, **B** ou **C** é realizada a cirurgia de vasectomia?

Letra B – Ducto deferente

- e – Um indivíduo que se submete à uma cirurgia de vasectomia, continua ejaculando normalmente? Por quê?

Sim. A vasectomia não interfere na função das glândulas anexas que produzem o plasma seminal

02 – Leia, atentamente, as duas situações descritas a seguir:

Situação 1 – O Sr. Pinguço ingere, desde os quinze anos de idade, quantidades elevadas de cachaça de cana. Aos 51 anos procurou um médico queixando-se de inchaço no abdome e diminuição acentuada do apetite. Após alguns exames, o médico diagnosticou um quadro de cirrose hepática grave (destruição das células hepáticas) com grande diminuição das funções do fígado, uma causa bastante adequada para explicar o edema do abdome (ascite) do paciente.

Situação 2 – O pequeno André é morador de um longínquo vilarejo do sertão Nordestino e, frequentemente, não tem o que comer. Sua mãe o alimenta com fubá suado e, às vezes, com carne de calango que a família consegue caçar na caatinga. André sofre de fome crônica e a carência proteica na sua alimentação é palpável. Trata-se de uma outra causa para explicar o edema (inchaço) do abdome apresentado pelo pobre menino.

Em relação às duas situações descritas, pergunta-se:

- a – Qual é a proteína, produzida pelo fígado, que nas duas situações diferentes, é a provável causadora dos edemas mencionados nas doenças?

Albumina

- b – Que fenômeno plasmático, dependente da proteína, foi alterado e explica a ocorrência do edema nas duas situações?

Alteração da pressão osmótica (oncótica) devida à taxa de albumina no plasma

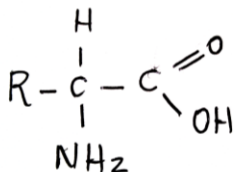
- c – Que tipo de alimento, de origem animal, é rico na mesma proteína mencionada na resposta do item a?

Ovo (clara do ovo)

- d – De acordo com a organização da cadeia polipeptídica como pode ser classificada a proteína mencionada no item a?

Proteína globular

- e – Escreva a fórmula estrutural geral de um α -aminoácido.



03 – Indivíduos idosos, que se submetem a voos de longa distância, por permanecerem por muito tempo sentados, podem ser acometidos por uma trombose venosa profunda (TVP) em uma das veias da perna. Um coágulo de sangue (trombo), formado no interior do vaso, se desprende e é transportado na corrente sanguínea. Acerca do exposto, responda:

a – Em qual das cavidades do coração o trombo chegará primeiro?

Átrio direito

b – Que vaso sanguíneo lançará o coágulo na cavidade especificada na resposta anterior?

Veia cava inferior

c – Caso o trombo atinja uma artéria cerebral, que vaso recebeu o trombo, diretamente a partir de uma das cavidades do coração?

Aorta

d – Que elemento figurado do sangue está diretamente envolvido no fenômeno da trombose?

Plaqueta

e – Que componente importante, ausente no indivíduo que permanece por longo tempo sentado em um voo longo, é fundamental para auxiliar o retorno do sangue venoso ao coração?

Contração da musculatura esquelética dos membros inferiores

04 – Uma gestante cujo embrião está na fase da organogênese (histogênese), encontra-se em um período do desenvolvimento embrionário particularmente vulnerável aos processos infecciosos (rubéola e toxoplasmose) e à ação de medicamentos.

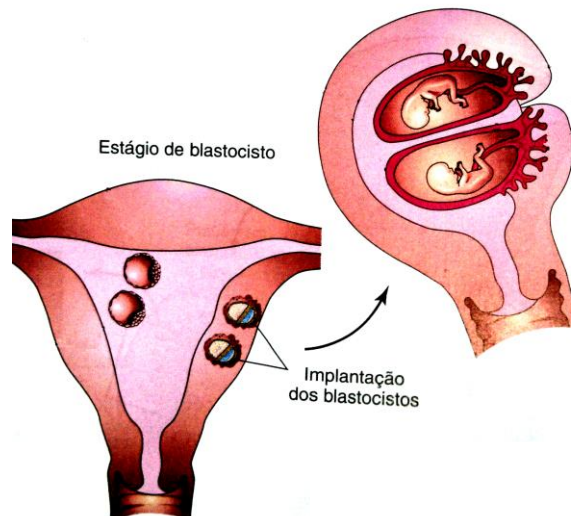
a – Justifique essa vulnerabilidade.

Nesse período está ocorrendo o fenômeno da diferenciação celular controlado pela expressão dos genes.

b – A partir de células tronco do embrião, que folheto embrionário deveria ser induzido para diferenciação a fim de se obter as células hepáticas?

Endoderma

c – Como são classificados os embriões gêmeos, representados no interior do útero, esquematizados na figura a seguir?



Gêmeos dizigóticos ou bivitelinos

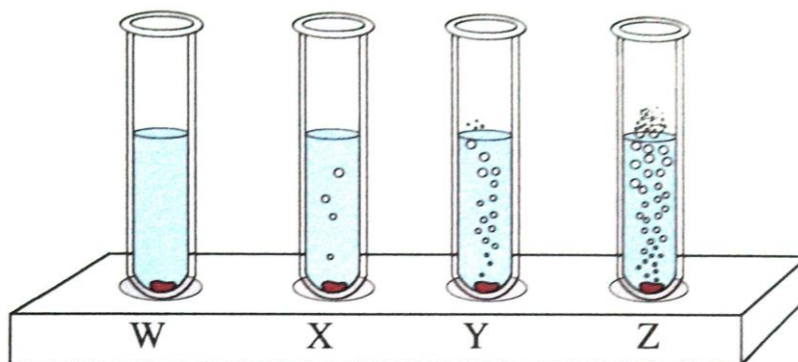
d – Explique como são originados os gêmeos representados na figura acima.

Liberação de dois ovócitos secundários cada um fecundado por um espermatozoide

e – Qual é a probabilidade de um dos gêmeos ser do sexo masculino e o outro do sexo feminino?

$\frac{1}{2}$ ou 50%

- 05 – Foi montado um experimento para avaliar o efeito da temperatura sobre a catalase, uma enzima encontrada nas células hepáticas, que catalisa a degradação das moléculas de H_2O_2 em água e gás oxigênio. Quatro tubos de ensaio rotulados, cada um contendo quantidades similares de catalase e 2mL de peróxido de hidrogênio, foram incubados em diferentes temperaturas.



- a – Qual das opções a seguir: **A**, **B**, **C** ou **D** apresenta a correlação entre a atividade no interior do tubo (figura acima) com o valor correto da temperatura?

	W	X	Y	Z
A.	70° C	37° C	20° C	5° C
B.	5° C	20° C	37° C	70° C
C.	70° C	5° C	20° C	37° C
D.	5° C	70° C	37° C	20° C

Letra C

- b – Como é denominada, nas células hepáticas, a organela que possui a enzima catalase?

Peroxissomo

- c – Onde é produzida a catalase encontrada no interior da organela da célula hepática?

Nos polissomos livres do citoplasma

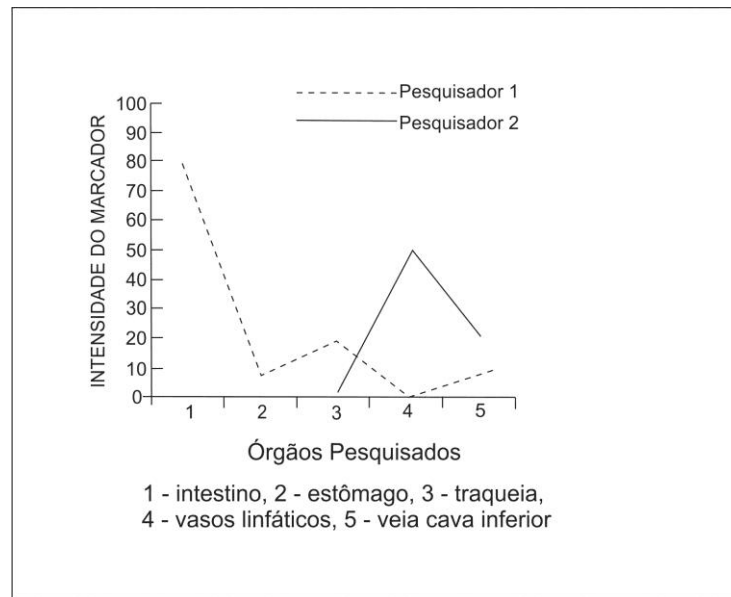
- d – Como é denominado, nas células hepáticas, o fenômeno de degradação do H_2O_2 em produtos inócuos como a água e o gás oxigênio?

Detoxificação (desintoxicação)

- e – Como são denominadas, genericamente, as enzimas encontradas no interior da organela especificada na resposta da letra b?

Oxidases

- 06 – Utilizando elementos radioativos, em um laboratório de parasitologia, foram marcados alguns ovos e larvas de parasitas humanos. Alguns dias depois, dois dos pesquisadores perceberam que haviam sido acidentalmente contaminados pelos parasitas manipulados durante o experimento. Pela análise do gráfico a seguir, pode-se notar os resultados da intensidade dos marcadores em algumas regiões do organismo dos dois pesquisadores contaminados (Adaptado de Rede Pitágoras - Coleção Pitágoras por Marília Dias Lages).



Com base no gráfico e nas informações fornecidas, responda:

- a – Qual é a possível parasitose adquirida pelo pesquisador 2?

Filariose (elefantíase)

- b – Cite a maneira pela qual o parasita, responsável pela doença denominada na resposta a, invade naturalmente o organismo do seu hospedeiro.

Através da picada de um mosquito vetor da doença

- c – Qual dos dois pesquisadores foi contaminado por uma parasita heteroxeno?

Pesquisador 2

- d – Justifique a sua resposta da letra c.

O parasita necessita de dois hospedeiros para completar o seu ciclo evolutivo

- e – Cite uma medida profilática para combater a parasitose denominada na resposta a.

Combate ao mosquito vetor da doença

07 – Dentre os grandes estudiosos da classificação biológica, merece destaque o naturalista Karl von Linnée, que viveu entre os anos de 1707 e 1778. Também conhecido como Lineu, publicou as suas ideias sobre os sistemas naturais de classificação dos seres vivos no seu livro *Systema Naturae*, no ano de 1735. De acordo com esse sistema natural de classificação, responda:

a – Qual é o significado de cada termo da denominação *Felis catus*?

Felis – Termo genérico
catus – Termo específico

b – Escreva, de acordo com as regras de nomenclatura, o nome do agente etiológico da doença ou mal de Chagas.

Trypanosoma cruzi

c – Em que ocasião, em um texto científico, pode-se abreviar o nome de uma espécie, como por exemplo *C. latrans*?

Quando o nome da espécie já houver sido citado, anteriormente, com a denominação completa

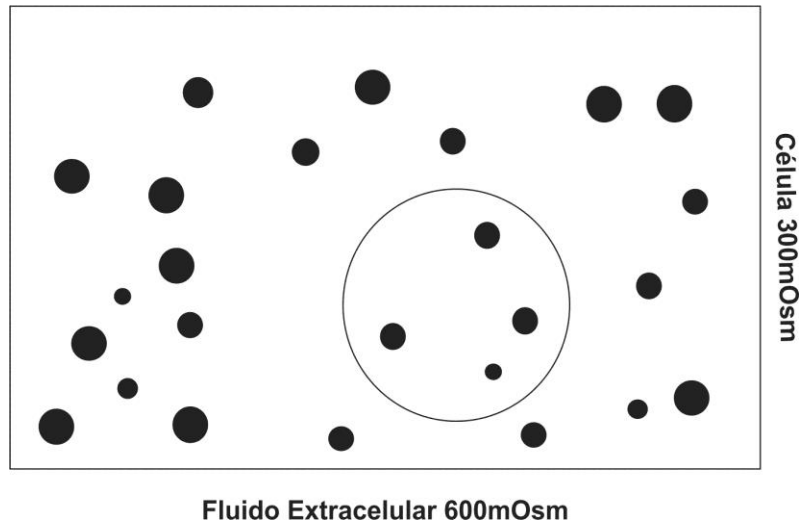
d – Por que não se pode escrever o nome de uma espécie utilizando apenas o segundo termo, como por exemplo *domesticus*?

Porque com esse mesmo termo genérico podem existir indivíduos de espécies diferentes

e – De acordo com as regras de nomenclatura, em que categoria taxonômica estão agrupados os indivíduos de espécies semelhantes como o cão doméstico, o lobo e o coiote?

Na categoria de gênero

- 08 – Observe, a seguir, o desenho esquemático de uma célula mergulhada em um fluido aquoso extracelular. Acerca do exposto, pergunta-se:



- a – O fluido extracelular é isotônico, hipotônico ou hipertônico se comparado com o meio interno da célula?

Hipertônico

- b – Em que sentido haverá intensa movimentação das moléculas de água por osmose?

Haverá passagem de água do meio intracelular para o meio extracelular

- c – O que acontecerá com a célula se o fenômeno descrito em **b** for muito significativo?

A célula sofrerá plasmólise (murchamento)

- d – Explique qual das soluções, a seguir, possui maior tonicidade/pressão osmótica.

- solução de glicose a 1%
- solução de glicose a 5%
- solução de glicose a 10%

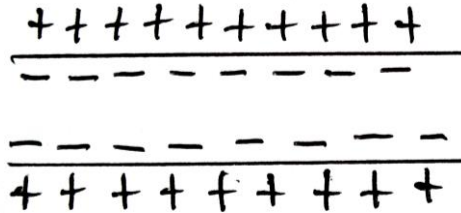
A solução de glicose a 10% porque possui um maior número de partículas

- e – Explique qual das soluções acima poderia ser injetada na corrente sanguínea de um indivíduo normal, sem causar problemas relativos à osmolaridade.

A solução de glicose a 5% porque é isotônica em relação ao plasma sanguíneo

09 – O sistema nervoso, através das células nervosas ou neurônios, é responsável pela recepção, transmissão e processamento dos estímulos, influenciando, assim, nas diversas atividades fisiológicas do organismo dos metazoários. Acerca da função desse sistema:

- a – Esquematize, utilizando um segmento de um axônio em potencial de repouso, a distribuição de cargas, por diferença de potencial, na face interna e externa da membrana plasmática desse prolongamento.



- b – Como é a distribuição dos íons sódio e potássio nos meios intracelular e extracelular durante o potencial de repouso?

O íon sódio predomina no meio extracelular e o íon potássio no meio intracelular

- c – Que mecanismo é responsável pela manutenção dessa diferença de concentração?

O transporte ativo através das bombas de sódio e potássio

- d – Como ocorre a despolarização da membrana do axônio durante o potencial de ação?

Com a aplicação do estímulo no axônio ocorre uma abertura dos canais de sódio o que provoca um influxo desse íon para o meio intracelular, alterando o potencial de membrana da fibra nervosa e desenvolvendo, assim, o potencial de ação

- e – Analisando uma sinapse neuromuscular, com uma célula estriada esquelética (placa motora), onde age o neurotransmissor acetilcolina na membrana pós-sináptica?

O neurotransmissor age nos receptores da acetilcolina localizados na membrana pós-sináptica

10 – Leia atentamente as frases a seguir e se estiverem **corretas**, as mantenha inalteradas (nada escreva). Caso não concorde com o texto da frase, por considerá-lo **incorreto**, justifique, devidamente, a incorreção da mesma.

a – A diminuição da taxa de sódio no plasma sanguíneo, representa um estímulo para o córtex da glândula suprarrenal secretar um tipo de mineralocorticoide, denominado aldosterona, que atua nos túbulos contorcidos distais promovendo a reabsorção desse íon, a partir do filtrado glomerular.

b – O hormônio tireotrófico, lançado na corrente sanguínea pelas células da neuro-hipófise, apesar de circular por todo o organismo, só atua nas células da tireoide, uma vez que somente estas células possuem nas suas membranas receptores para esse hormônio.

O hormônio tireotrófico (TSH) é lançado no sangue pelas células da *pars distalis* da adeno-hipófise

c – A taxa normal de cálcio no plasma sanguíneo, que oscila entre 9 e 11 mg%, é resultado da ação balanceada de dois hormônios: por um lado o paratormônio, que estimula a saída desse íon dos ossos para o sangue, e por outro lado a calcitonina, que mantém os depósitos de cálcio nos ossos, inibindo a ação dos osteoclastos.

d – As gonadotrofinas FSH e LH, produzidas pela adeno-hipófise, são responsáveis pelo aparecimento das mudanças psicofisiológicas que ocorrem na puberdade, no sexo feminino, estimulando os ovários, respectivamente, na secreção e liberação de progesterona e estrógenos.

O FSH estimula a secreção e liberação de estrógenos e o LH estimula a secreção e liberação de progesterona

e – No *diabetes mellitus* do tipo II, os níveis do hormônio insulina no sangue estão praticamente normais. A doença está relacionada com os receptores para a insulina, localizados nas membranas das células musculares e adiposas, o que as impede de captar a glicose a partir da corrente sanguínea.
