



EMESCAM

Tradição e Conhecimento em Saúde

PROCESSO SELETIVO 2012/1 - CPS

PROVA DISCURSIVA DE BIOLOGIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

INSTRUÇÕES

1. Só abra a prova quando autorizado.
2. Veja se este caderno contém 10 (dez) questões discursivas. Caso contrário, chame o fiscal.
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 a cada questão somente no espaço que lhe foi reservado e faça o rascunho no verso das folhas correspondentes, se necessário.
6. As respostas devem ser escritas somente com **caneta esferográfica azul ou preta**.

DURAÇÃO DA PROVA - 03 HORAS

PROVA DE BIOLOGIA

01 – O tegumento, composto pela pele e seus anexos – as glândulas sudoríparas, as glândulas sebáceas, os folículos pilosos e as unhas – é o maior órgão do corpo, constituindo 16% do peso corporal. Acerca desse órgão, responda:

a – Como é denominada a camada mais superficial da pele?

Epiderme

b – Cite a denominação histológica completa do tecido epitelial que constitui a camada superficial da pele.

Epitélio pavimentoso estratificado queratinizado

c – Explique a razão da denominação desse tecido.

**Pavimentoso porque as células da camada mais superficial são achatadas.
Estratificado porque está constituído por mais de uma camada de células.
Queratinizado porque as células mais superficiais vão morrendo e originam uma camada de queratina (camada córnea).**

d – Como são classificadas as glândulas sebáceas quanto à maneira de eliminação da secreção? Por quê?

Holócrinas. Porque as células morrem e são eliminadas juntamente com a secreção.

e – Como são denominadas as duas camadas da derme?

**Camada papilar (derme papilar).
Camada reticular (derme reticular).**

02 – Considere, em ordem alfabética, os seguintes componentes do sistema digestório na espécie humana: canal anal, cavidade oral, esôfago, estômago, fígado, glândulas salivares, intestino delgado, intestino grosso e pâncreas.

a – Durante o seu percurso no sistema digestório, o alimento, e os resíduos da digestão, percorrem o interior de quais dos componentes citados e em que sequência?

Cavidade oral - esôfago - estômago - intestino delgado - intestino grosso - canal anal.

b – Explique como o fígado participa da digestão dos alimentos.

O fígado secreta a bile, cujos sais biliares atuam no intestino delgado emulsificando os lipídios e facilitando a sua digestão (ação das lipases).

c – Como são denominadas as regiões anatômicas do intestino delgado?

Duodeno, jejuno e íleo.

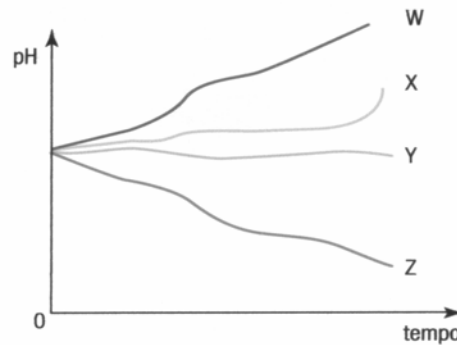
d – Como é denominada, na linguagem popular, a constipação intestinal?

“Prisão de ventre”.

e – Como são denominadas, no pâncreas, as estruturas que produzem as enzimas do suco pancreático?

Ácinos pancreáticos.

- 03 – Em um experimento realizado em laboratório, foram removidas as membranas externas de uma amostra de mitocôndrias. Em seguida, essas organelas foram colocadas em um meio de cultura especial que permitia a realização da respiração celular. Uma das curvas do gráfico apresentado, representa a variação do pH do meio nutritivo em função do tempo de incubação.



- a – Identifique a curva que representa a variação do pH do meio nutritivo no experimento realizado. Justifique a sua resposta.

Curva Z. Durante a fosforilação oxidativa ocorre a passagem de íons hidrogênio para o meio de cultura, provocando uma diminuição do pH.

- b – Como são denominadas as proteínas, localizadas na membrana mitocondrial interna, responsáveis pelo transporte dos elétrons e que variedade de oligoelemento elas possuem na sua composição molecular?

Citocromos. Possuem ferro na sua composição.

- c – Onde ocorre, nas mitocôndrias, a oxidação dos ácidos graxos (β -oxidação) para gerar moléculas de acetilcoenzima A?

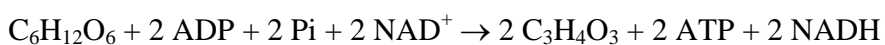
Na matriz mitocondrial.

- d – Que variedades de vitaminas, na forma de coenzimas, atuam como aceptores de elétrons durante o fenômeno da respiração celular?

Riboflavina (B_2) – FAD.

Nicotinamida (B_3 - PP) – NAD.

- e – Como é denominado o fenômeno caracterizado pela equação química a seguir e onde ele ocorre?



Glicólise. Ocorre no citosol.

04 – Na época do descobrimento do Brasil, os marujos da esquadra de Pedro Álvares Cabral recebiam, mensalmente, para suas refeições, 15 kg de carne salgada, cebola, vinagre, azeite e biscoitos. O vinagre era utilizado nas refeições e para desinfetar os porões dos navios, nos quais acreditava-se estar escondida a mais terrível das enfermidades. A partir do século XVIII essa doença foi evitada introduzindo-se frutas ácidas na alimentação da tripulação. Na realidade, a terrível doença era causada pela deficiência de um nutriente essencial na dieta dos marinheiros. Pergunta-se:

a – Que nutriente era esse?

Vitamina C (ácido ascórbico).

b – Qual é o nome da doença causada pela falta desse nutriente?

Escorbuto.

c – Cite duas manifestações visíveis ou sintomas dessa doença.

Sangramento nas gengivas – Queda (perda) dos dentes.

d – Quanto à sua solubilidade, como é classificado esse nutriente?

Vitamina hidrossolúvel.

e – Que tipo de relação existe entre esse nutriente e a função dos fibroblastos do tecido conjuntivo?

A vitamina atua como coenzima das enzimas que catalisam a síntese do colágeno pelos fibroblastos.

- 05 – Amostras de sangue de três indivíduos foram submetidas à eletroforese para determinar a variedade de hemoglobina presente nas hemácias normais e falciformes. Após a separação das bandas proteicas, correspondentes às moléculas de hemoglobina das hemácias, dois genes *HbA* e *HbS* (mutante), com os respectivos fenótipos, foram relacionados com as respectivas bandas de proteínas, conforme a tabela:

Fenótipos	Genes		Amostras de Sangue
	<i>HbA</i>	<i>HbS</i>	
normal	■	■	I
falciforme		■	II
normal	■		III

Após a análise da tabela, responda:

- a – Qual das amostras de sangue pertence ao indivíduo heterozigoto?

Amostra I.

- b – Se as amostras de sangue (I, II e III) pertencem a um casal e seu filho, qual delas corresponde à do filho?

Amostra I.

- c – Qual é o genótipo do casal?

HbAHbA e HbSHbS.

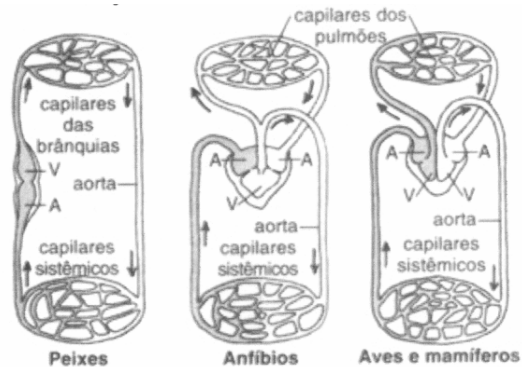
- d – Qual é a probabilidade do casal vir a ter uma criança com anemia falciforme?

Nula.

- e – Na eventualidade deste casal vir a ter uma segunda criança, qual é a probabilidade da mesma apresentar o genótipo igual ao da primeira?

100%.

- 06 – Um professor do ensino médio, durante uma aula prática de ilustração visando o estudo do sistema cardiovascular, apresentou para os seus alunos os seguintes esquemas de circulação sanguínea:



Em relação aos mesmos, pergunta-se:

- a – Em qual dos esquemas está ilustrada a circulação dupla e incompleta?

Esquema dos anfíbios.

- b – Qual é a modalidade de circulação nos peixes? Por quê?

A circulação dos peixes é fechada e simples, porque o sangue está contido no interior dos vasos e pelo coração desses animais só passa sangue venoso.

- c – Como são denominadas as estruturas presentes na saída do tronco pulmonar e da aorta, dos ventrículos direito e esquerdo, respectivamente, que impedem o sangue ejetado nesses vasos de refluir para o interior do coração?

Valvas semilunares.

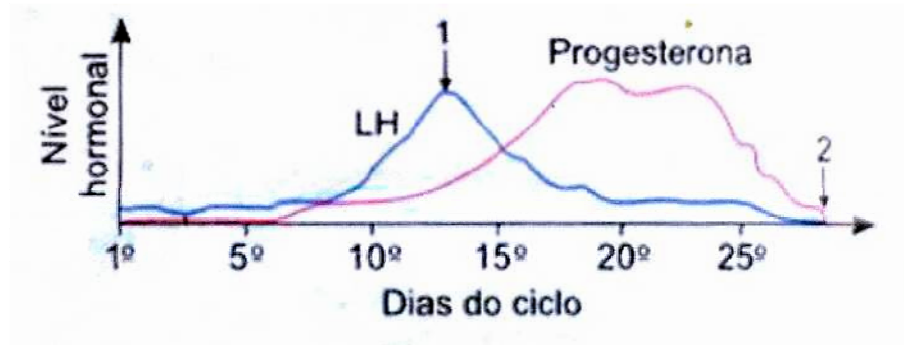
- d – Como são denominadas as artérias, ramos da aorta, responsáveis pela irrigação sanguínea do miocárdio?

Artérias coronárias.

- e – É correto afirmar que uma veia é todo vaso sanguíneo que sempre transporta sangue venoso? Por quê?

Não. Porque existem veias que transportam sangue arterial, como as veias pulmonares e do cordão umbilical.

- 07 – O diagrama abaixo representa as alterações, nos níveis sanguíneos, de dois hormônios que influenciam o ciclo menstrual na espécie humana. Em relação ao ciclo e ao fenômeno da reprodução, responda:



- a – Que fenômenos ocorrem, respectivamente, nos momentos assinalados com os algarismos 1 e 2?

Algarismo 1 – Fenômeno da ovulação.

Algarismo 2 – Fenômeno da menstruação.

- b – Como é denominada, no ovário, a estrutura que estimulada pelo LH produz grandes quantidades de progesterona?

Corpo lúteo (amarelo).

- c – Caso fosse realizado uma cirurgia para retirada dos ovários em uma mulher grávida de 4 meses, a gestação continuaria sem os ovários? Por quê?

Sim. Porque a placenta (trofoblasto) produz progesterona em quantidade suficiente para garantir a continuidade da gravidez.

- d – Como é denominada a implantação (nidação) do embrião fora da cavidade uterina?

Gravidez ectópica.

- e – Qual é a natureza química dos hormônios estrógenos e da progesterona produzida pelos ovários (seja específico)?

Lipídios (esteroides).

08 – Certos medicamentos, conhecidos como quimioterápicos, são largamente utilizados no tratamento de pacientes com câncer, para contenção da proliferação celular. Drogas como o colcemide e a vimblastina impedem a polimerização das moléculas de tubulina. Por outro lado, o metotrexato impede o processo de formação de nucleotídeos, inibindo a enzima que catalisa a transferência do grupamento fosfato para o nucleosídeo. Entretanto, apesar da grande eficiência terapêutica dos quimioterápicos, pessoas submetidas ao tratamento podem apresentar efeitos colaterais, ocasionados por alterações nas células normais. A partir do exposto, pergunta-se:

a – Como são denominados alguns pontos específicos do ciclo celular que podem orientar a célula a interromper a divisão celular?

Pontos de checagem.

b – Em qual fase do ciclo celular a célula estaciona após o uso do colcemide? Justifique.

O ciclo celular é interrompido na metáfase, em virtude da não organização do fuso mitótico, constituído por microtúbulos

c – Cite dois tecidos cujas células normais são mais sensíveis aos efeitos colaterais dos quimioterápicos? Justifique.

Tecido hematopoiético (medula óssea) e tecidos epiteliais como o da epiderme e intestinos.

d – Cite dois exemplos da manifestação acima em um indivíduo tratado com as drogas citadas.

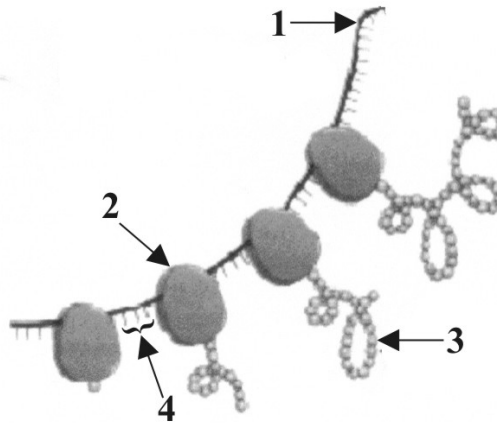
Anemia e diminuição da taxa de leucócitos do sangue – Queda de cabelos.

e – Em quais subfases da intérfase o metotrexato atua para combater a proliferação das células cancerosas? Justifique.

Subfase G₁ – Inibindo a síntese (transcrição) das variedades de RNA.

Subfase S – Inibindo a replicação das moléculas de DNA.

- 09 – Analise a ilustração que representa um processo metabólico de construção que ocorre no interior das células procariotas e eucariotas.



Em relação ao processo representado, responda:

- a – Qual é o nome desse processo?

Síntese proteica (tradução).

- b – Em que local da célula o processo está ocorrendo?

No citosol.

- c – Cite os nomes dos componentes assinalados com os algarismos 1, 2 e 3, respectivamente.

Algarismo 1 – Molécula de RNAm

Algarismo 2 – Ribossomo

Algarismo 3 – Molécula de proteína.

- d – O que representa o componente assinalado com o algarismo 4?

Um códon do RNAm.

- e – Qual é a composição química básica do componente assinalado com o algarismo 2 (seja específico)?

RNAr e proteínas.

- 10 – A seguir são citados vários componentes funcionais e uma relação de animais abrangendo diversos invertebrados representantes da escala zoológica:

células-flama	aranhas
glândulas verdes	gafanhotos
túbulos de Malpighi	planárias
coanócitos	camarões
glândulas coxais	esponjas

Utilizando-se da mesma sequência de apresentação da coluna à esquerda, construa uma tabela com a correlação **correta** entre o componente funcional citado e o respectivo animal da coluna à direita:

Componente Funcional	Animal
células-flama	planárias
glândulas verdes	camarões
túbulos de Malpighi	gafanhotos
coanócitos	esponjas
glândulas coxais	aranhas