COLÉGIO PIO XI BESSA

EXERCÍCIOS COMENTADOS

Prof.ª Mônica Travassos

**2 SÉRIE:**

1**.** No Brasil, muitas descobertas foram feitas após a identificação do *Zika vírus* em abril de 2015. Sobre esse vírus, analise as proposições abaixo e relacione com as alternativas seguintes.

I. É transmitido pelo *Aedes aegypti* (1).

II. Provoca sintomas, entre os quais febre, dores nas articulações e inflamação nos olhos (2).

III. É detectado no sangue (3) do paciente nos primeiros sete dias de contágio.

IV. Gosta de permanecer no sistema nervoso (4) em desenvolvimento ou fetal.

V. Causa a morte dos neurônios (5), culminando nas malformações do cérebro dos bebês.

Em cada um dos itens (de I a V) existe um nível de organização dos seres vivos em destaque (representado pelos algarismos arábicos, de 1 a 5). Nesta ordem, “1, 2, 3, 4 e 5” representam, respectivamente, os seguintes níveis de organização dos seres vivos:

a) célula, tecido, órgão, sistema, organismo.

b) organismo, órgão, tecido, sistema, célula.

c) organismo, tecido, célula, sistema, órgão.

d) organismo, sistema, tecido, órgão, célula.

e) célula, sistema, tecido, órgão, espécie.

2**.** A pele é o maior órgão do corpo humano, revestindo toda a superfície corporal. Funciona como uma barreira protetora contra as radiações solares, particularmente os raios ultravioleta, lembrando que a exposição excessiva ao sol aumenta drasticamente o risco de câncer de pele.

A pele atua também na proteção contra agentes mecânicos (atrito e pressões), químicos (substâncias prejudiciais) e biológicos (microrganismos patogênicos). Além disso, evita a excessiva perda de água, desempenha importante papel na manutenção de nossa temperatura corporal e na elaboração de metabólitos.

Considerando as principais funções desse órgão, é correto afirmar que

a) a presença de uma epiderme queratinizada, do ponto de vista adaptativo, está diretamente relacionada à reserva nutritiva.

b) as glândulas sudoríparas são responsáveis pela produção do suor, ajudando a elevar a temperatura do corpo, ao ser eliminado.

c) a transpiração diminui em dias frios e os vasos sanguíneos da pele se dilatam, o que aumenta a perda de calor e mantém o corpo aquecido.

d) a transpiração aumenta em dias quentes e os vasos sanguíneos da pele se contraem, o que diminui a irradiação de calor para o meio, esfriando o corpo.

e) a exposição da pele aos raios ultravioleta pode causar vermelhidão, queimaduras e também estimula a produção de melanina, que a protege dos efeitos negativos da radiação.

3**.** Os tecidos epiteliais desempenham diversas funções no organismo, dependendo do órgão onde se localizam. Assinale o que for correto sobre os epitélios e suas características.

01) As microvilosidades são projeções móveis da membrana celular do epitélio do sistema respiratório. Possuem função de lubrificar os tecidos e aumentar a capacidade de absorção de nutrientes do epitélio.

02) As glândulas sebáceas são pequenas bolsas constituídas por células epiteliais glandulares. Sua função é lubrificar a pele e os pelos, evitando seu ressecamento.

04) Visto a ausência de glândulas, terminações nervosas, vasos sanguíneos e receptores, o tecido epitelial possui como característica exclusiva a proteção, funcionando como uma barreira protetora contra agentes externos.

08) Nos tecidos epiteliais, não há vasos sanguíneos. Os epitélios estão sempre associados a tecidos conjuntivos, nos quais há vasos sanguíneos que nutrem e oxigenam as células epiteliais próximas.

4**.** (Observe as imagens a seguir:





Faça a **CORRETA** associação entre o tipo (A, B e C), a origem (I, II e III) e as características histológicas e a função dos tecidos.

a) O tecido A – epitelial cúbico simples – é de origem ectodérmica – II. Constituído por células poliédricas ciliadas. Sua função é de secreção e absorção.

b) O tecido A – epitelial pseudoestratificado – é de origem endodérmica – III. Constituído por células cilíndricas ciliadas, em alturas diferentes, o que lhe dá o falso aspecto de estratificado. Sua função é de revestimento e proteção.

c) O tecido B – cartilaginoso – é uma variedade especial do tecido conjuntivo de origem mesodérmica – I. Sua constituição é rígida, em razão da presença de sais de cálcio e fósforo. Sua função é de sustentação.

d) O tecido B – 髎seo – ? uma variedade especial do tecido conjuntivo de origem ectod閞mica III. Constitu韉o por condroblastos e oste骳itos, tem consist阯cia firme. Sua fun玢o ? de sustenta玢o e revestimento de superf韈ies articulares, facilitando os movimentos.

e) O tecido C – muscular liso – é de origem mesodérmica – II. Suas células são cilíndricas, longas, citoplasma com estrias e numerosos núcleos. Sua função é de contração rápida e involuntária.

5**.** Os capilares são os vasos sanguíneos que permitem, por difusão, as trocas de substâncias, como nutrientes, excretas e gases, entre o sangue e as células.

Essa troca de substâncias é favorecida pela seguinte característica dos capilares:

a) camada tecidual única

b) presença de válvulas móveis

c) túnica muscular desenvolvida

d) capacidade de contração intensa

6**.** Um professor propôs aos alunos um desafio referente ao conteúdo dos quatro cartazes abaixo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cartaz A** | |  | **Cartaz B** | |
| Adiposo | Melanócitos |  | Osteoclastos | Hemácias |
| Sarcômero | Monócitos |  | Neutrófilos | Condrócitos |
| **Cartaz C** | |  | **Cartaz D** | |
| Fibroblastos | Mastócitos |  | Contração | Ósseo |
| Macrófagos | Cartilagem |  | Microvilosidades | Linfócitos |

Foi solicitado que os alunos realizassem os seguintes comandos:

I. Selecionar um cartaz que apresente apenas palavras relacionadas aos tecidos conjuntivos.

II. Selecionar duas palavras de cada cartaz relacionadas aos tecidos conjuntivos.

III. Selecionar uma palavra de cada cartaz relacionada ao mecanismo de defesa.

IV. Selecionar duas palavras relacionadas ao tecido epitelial e duas relacionadas ao tecido muscular.

V. Selecionar quatro palavras que correspondam às células fagocitárias.

Sobre o desafio e os assuntos relacionados, é correto afirmar que:

01) não é possível executar dois dos comandos apresentados.

02) no comando I, pode-se selecionar o cartaz B ou o cartaz C.

04) no comando III, pode-se selecionar as palavras monócitos, macrófagos, hemácias e linfócitos.

08) pode-se selecionar as mesmas palavras para executar os comandos III e V.

16) no cartaz D, há palavras relacionadas com os tecidos conjuntivos, epitelial e muscular.

32) não é possível executar o comando IV, pois os melanócitos são células típicas dos tecidos conjuntivos.

64) no conjunto dos quatro cartazes, encontram-se 12 palavras relacionadas aos tecidos conjuntivos, duas relacionadas ao tecido epitelial e duas relacionadas ao tecido muscular.

7**.** No século XVII, Marcello Malpighi iniciou uma série de estudos microscópicos com diferentes tecidos animais, porém, o termo histologia só foi utilizado pela primeira vez em 1819 por Mayer. Histologia é o estudo dos tecidos biológicos e dos tecidos plasmáticos de animais e plantas, sua formação, estrutura e função.

Em relação aos tecidos animais, correlacione as colunas a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Tecido Epitelial

2. Tecido Conjuntivo

3. Tecido Muscular

4. Tecido Nervoso

5. Tecido Hematopoiético

( ) Formado por células de origem ectodérmica altamente especializadas, muito vascularizado e com pouca matriz extracelular.

( ) Possui células perfeitamente justapostas, com pouquíssimo espaço intercelular e, por isso, não é vascularizado, nutrindo-se por difusão a partir dos capilares existentes em outro tecido adjacente a ele.

( ) Formado por células de origem mesodérmica, que durante a diferenciação celular tornam-se longas e acumulam em seu citoplasma um grande número de fibrilas e de íons  e  fundamentais à fisiologia desse tecido.

( ) Possui origem mesodérmica, especialmente do mesênquima, e é constituído por diversos tipos celulares, fibras e substância fundamental. Sua principal função é fornecer sustentação e preencher espaços entre os tecidos, além de nutrí-los.

( ) Também denominado tecido reticular, formado por fibras e células indiferenciadas pluripotentes.

a) 3 - 4 - 1 - 5 - 2

b) 5 - 3 - 1 - 2 - 4

c) 2 - 1 - 4 - 5 - 3

d) 4 - 1 - 3 - 2 - 5

8**.** "... Deus me deu mãos de veludo pra fazer carícia/ Deus me deu muitas saudades e muita preguiça/ Deus me deu pernas compridas e muita malícia/ Pra correr atrás de bola e fugir da polícia/ Um dia ainda sou notícia (...) Deus me fez um cara fraco, desdentado e feio/ Pele e osso simplesmente quase sem recheio/..."

(Trecho da música "Partido Alto", de Chico Buarque).

Analisando alguns trechos da canção sob o ponto de vista da histologia, é correto afirmar:

01) Considerando que se trate no texto de um indivíduo adulto com idade entre 25 e 30 anos, a utilização do termo "pernas compridas" pode indicar que os ossos das pernas já efetuaram o crescimento longitudinal e que a cartilagem de conjugação já foi totalmente substituída por osso.

02) Para evitar a fragilidade óssea, faz-se necessária, dentre outros fatores, uma dieta alimentar rica em cálcio e proteínas.

04) Os nutrientes chegam a todas as células do organismo pelos vasos sanguíneos. Os nutrientes absorvidos pelo epitélio intestinal penetram nos vasos sanguíneos do tecido conjuntivo subjacente, sendo distribuídos para os outros tecidos vascularizados, como o adiposo, o ósseo e os tecidos musculares.

08) A ação de fazer carícias e de correr atrás da bola ocorre da seguinte maneira: para contrair o músculo liso (contração voluntária), o qual se encontra ligado ao esqueleto ósseo e proporciona movimentos úteis, é necessário haver impulso do Sistema Nervoso Central.

16) A epiderme é uma das camadas da pele que reveste externamente o organismo humano. É responsável pela formação das glândulas sudoríparas, que executam a secreção do suor.

32) A falta de vitamina C pode ser responsável pelo fato de o "eu lírico" da canção ser "desdentado": essa vitamina atua na síntese do colágeno, fundamental na sustentação dos tecidos conjuntivos através das fibras colágenas.

9**.** As glândulas formam-se na fase embrionária da vida, a partir de uma superfície epitelial. Nas glândulas exócrinas, a parte mais profunda do cordão de células se desenvolve e assume a função secretora, enquanto o restante do cordão celular forma o ducto, pelo qual a secreção é eliminada para fora da glândula.

Analise a figura abaixo, que apresenta três tipos de glândulas exócrinas.



Quanto à forma, as glândulas I, II e III são classificadas, respectivamente, como:

a) túbulo-acinosa / acinosa / tubulosa.

b) acinosa / tubulosa / apócrina.

c) ramificada / apócrina / tubulosa.

d) túbulo-acinosa / tubulosa / acinosa.

e) ramificada / acinosa / apócrina.

10**.** (Uepg 2016) Analise os itens abaixo e correlacione as funções/tipos celulares aos respectivos tecidos (listados nas alternativas) e assinale o que for correto.

I. Apresenta como funções a proteção, absorção e secreção de substâncias e a percepção de sensações.

II. Os fibroblastos e os condroblastos são exemplos de células presentes neste tecido.

III. Contém células especializadas no armazenamento de gordura (os adipócitos), as quais reservam energia.

IV. Permite a movimentação dos órgãos internos, como batimentos cardíacos, pulsação das artérias, eliminação das secreções e excreções pelas glândulas, entre outros.

01) I – Tecido epitelial.

02) II e III – Tecido conjuntivo.

04) IV – Tecido muscular.

08) I e II – Tecido nervoso.

16) II e IV – Tecido hematopoiético.

11**.** As glândulas sudoríparas contribuem para a manutenção da temperatura corporal. Essas glândulas são

a) pluricelulares, apócrinas e endócrinas.

b) pluricelulares, merócrinas e exócrinas.

c) pluricelulares, holócrinas e mistas.

d) unicelulares, apócrinas e exócrinas.

e) unicelulares, merócrinas e mistas.

12**.** As glândulas são agrupamentos de células especializadas na produção de substâncias úteis ao organismo humano. Assinale a alternativa correta quanto ao exemplo de glândula e sua morfologia.

a) O testículo é um exemplo de glândula endócrina, pois a glândula endócrina possui um canal ou ducto por onde sai a secreção, que faz uma comunicação com o epitélio que a originou.

b) A glândula hipófise é um exemplo de glândula exócrina, pois a glândula exócrina possui um canal ou ducto por onde sai a secreção, que faz uma comunicação com o epitélio que a originou.

c) A glândula tireoide é um exemplo de glândula exócrina, pois a glândula exócrina possui um canal ou ducto por onde sai a secreção, que faz uma comunicação com o epitélio que a originou.

d) A glândula paratireoide é um exemplo de glândula endócrina, pois a glândula endócrina não possui um canal ou ducto de comunicação com o epitélio que a originou; ela lança seu produto de secreção em capilares sanguíneos.

e) A suprarrenal é uma glândula anfícrina ou mista, pois apresenta partes endócrinas e exócrinas.

13**.** Em diversos países, o consumo dos pés de galinha é quase zero, mas na China esse produto é bastante valorizado. Só o Brasil, nos últimos anos, exportou para esse país cerca de 200 mil toneladas por ano e o grande consumo dessa iguaria deve-se ao benefício que proporciona ao organismo por ser fonte de colágeno, uma proteína que proporciona flexibilidade, resistência e elasticidade aos tecidos conjuntivos.

É CORRETO dizer que a deficiência de colágeno, denominada “colagenose” acarreta

a) inflamação nas juntas e má formação óssea.

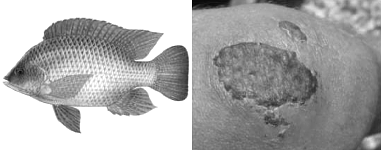
b) regeneração e cicatrização dos tecidos.

c) combate à flacidez cutânea e muscular.

d) fortalecimento das unhas e crescimento capilar.

e) prevenção ao aparecimento da osteoporose.

14**.** Considere o texto e conhecimentos sobre proteínas para julgar as afirmativas assinalando V e F .



Cientistas chineses afirmam que o colágeno presente na pele de peixes pode ser uma forma mais rápida para curar a pele humana de ferimentos superficiais. Eles extraíram colágeno de tilápias e criaram uma "rede com nanofibrilas", que foi testada em ratos e mostrou alta capacidade de auxílio na regeneração, proporcionando um tratamento mais rápido e sem rejeição.

A ideia por trás da técnica é criar uma camada de colágeno que acelere o crescimento celular e a produção de novas proteínas no local da ferida. Também abundante em mamíferos, essa substância não é muito usada atualmente em razão de uma série de obstáculos. Se retirada de porcos e bois, pode conter impurezas e transmitir doenças. Já nos peixes, que são afetados por agentes diferentes, esse risco é menor. A grande quantidade de peixes (e o descarte da pele em vários casos) também são pontos favoráveis à utilização desse recurso.

(Disponível em:<http://www.tecmundo.com.br/ciencia/75253>. Acesso em: 15 jul. 2016)

( ) Para a síntese do colágeno e de outras proteínas, o códon de iniciação deve ser sempre  correspondente ao aminoácido metionina.

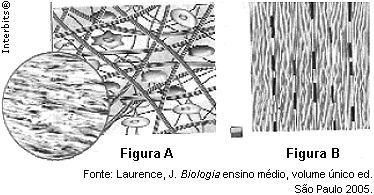
( ) Nos processos de cicatrização, os fibrócitos, células do tecido conjuntivo propriamente dito, transformam-se em fibroblastos produtores de colágeno.

( ) O colágeno é a proteína mais abundante também nos tecidos epiteliais, ósseo, adiposo, cartilaginoso, muscular e nervoso.

( ) Os tendões apresentam as fibras colágenas dispostas em feixes paralelos e compactos, proporcionando resistência à tensão e à tração.

( ) Cartilagens fibrosas, como as encontradas nos discos intervertebrais, são ricas em fibras colágenas, que contribuem para a flexibilidade e o amortecimento.

15**.** Dois amigos estão estudando para a prova de histologia e se deparara com a figura abaixo.



Após a análise da figura chegaram à conclusão de que se trata de tecido conjuntivo.

De acordo com o modo de organização de suas fibras e células, é correto afirmar.

a) Figura A é um tecido conjuntivo denso não-modelado, Figura B é um tecido conjuntivo denso modelado.

b) Figura A é um tecido conjuntivo denso modelado, Figura B é um tecido conjuntivo denso não-modelado.

c) Figura A é um tecido conjuntivo denso não-modelado, Figura B é um tecido conjuntivo adiposo.

d) Figura A é um tecido conjuntivo denso modelado, Figura B é um tecido conjuntivo ósseo.

e) Figura A é um tecido conjuntivo mieloide, Figura B é um tecido conjuntivo linfoide.

**GABARITO COMENTADO:**

**Resposta da questão 1:** [B]

Os níveis de organização indicados pelos números 1, 2, 3, 4 e 5 são, respectivamente, organismo, órgão, tecido, sistema e célula.

**Resposta da questão 2:** [E]

[A] Incorreta. A camada córnea, constituída pelas células queratinizadas da epiderme, protege o corpo contra atrito e arranhões.

[B] Incorreta. As glândulas sudoríparas ajudam a manter a temperatura corporal, pois, com a temperatura externa acima, ao evaporar o suor, ocorre absorção de grande quantidade de calor da superfície do corpo, resfriando-o.

[C] Incorreta. Em dias frios, os vasos sanguíneos se contraem, diminuindo a perda de calor, mantendo o corpo aquecido.

[D] Incorreta. Em dias quentes, os vasos sanguíneos se dilatam, aumentando a irradiação de calor para o meio, mantendo o corpo resfriado.

**Resposta da questão 3:** 02 + 08 = 10.

[01] Incorreta. As microvilosidades são projeções da superfície das células epiteliais que aumentam a área superficial celular, encontradas em epitélios que realizam absorção, como o que reveste o intestino.

[04] Incorreta. Além dos epitélios de revestimento, há os epitélios glandulares, um conjunto de células especializadas em produzir e eliminar secreções, divididas em: glândulas exócrinas, que possuem um canal para a saída de secreções, como as glândulas sudoríparas e salivares; e as glândulas endócrinas, as quais não apresentam canais para a saída das secreções, eliminadas diretamente no sangue, no caso, os hormônios.

**Resposta da questão 4:** [B]

O tecido mostrado em A é classificado como epitelial pseudoestratificado cilíndrico e ciliado. Ocorre nas vias respiratórias e é responsável pelas funções de revestimento e proteção.

**Resposta da questão 5:** [A]

As trocas entre os capilares sanguíneos e os tecidos ocorre porque os capilares são formados por camada tecidual única, isto é, o endotélio é formado por uma camada de células.

**Resposta da questão 6:** 02 + 16 + 64 = 82.

[01] Incorreto. Não é possível executar o comando II.

[04] Incorreto. As hemácias não participam do sistema de defesa do organismo.

[08] Incorreto. Não é possível selecionar as mesmas palavras para executar os comandos III e V.

[32] Incorreto. É possível executar o comando IV, pois os melanócitos são células do tecido epitelial.

**Resposta da questão 7:** [D]

[4] A ectoderme é o folheto germinativo que origina o tecido nervoso, altamente vascularizado e com pouca matriz extracelular, constituído por encéfalo, medula espinhal, gânglios nervosos e nervos.

[1] O tecido epitelial de revestimento é formado por células intimamente unidas, sem vascularização, nutridas e oxigenadas pelas células do tecido conjuntivo.

[3] A mesoderme é o folheto germinativo que origina o tecido muscular, constituído por células longas, dotadas de alta capacidade de contração, os miócitos, através das miofibrilas presentes no citoplasma, actina e miosina (se contraem através de encurtamento) e de íons cálcio e magnésio.

[2] A mesoderme é o folheto germinativo que origina os tecidos conjuntivos, constituídos por diferentes tipos celulares, altamente vascularizados, imersos em uma matriz extracelular; apresentam diversas funções, como a união, sustentação e nutrição de outros tecidos.

[5] O tecido hematopoiético é o responsável pela formação de diversos tipos celulares do sangue (células pluripotentes), presentes ne medula óssea vermelha, no timo, baço e linfonodos.

**Resposta da questão 8:** 01 + 02 + 04 + 16 + 32 = 55

**Resposta da questão 9:** [A]

A figura [I] representa uma glândula túbulo-acinosa, com porções secretoras tubulares e acinosas. A figura [II] representa uma glândula acinosa, onde a porção secretora assume forma de esfera. E figura [III] representa uma glândula tubulosa, onde a unidade secretora tem forma de túbulo.

**Resposta da questão 10:** 01 + 02 + 04 = 07.

[01] Verdadeiro. O tecido epitelial apresenta diversas funções, dentre elas, proteção, absorção, secreção e percepção.

[02] Verdadeiro. Os fibroblastos são exemplos de células do tecido conjuntivo propriamente dito e os condroblastos do tecido conjuntivo cartilaginoso. Há também as células que armazenam lipídios, os adipócitos, para reserva de energia, que compõem o tecido conjuntivo adiposo.

[04] Verdadeiro. O tecido muscular possui diversas funções, dentre elas, o movimento de órgãos, eliminação de secreções e excreções.

[08] Falso. O tecido nervoso apresenta funções como recepção e transformação de estímulos, propagação de impulsos nervosos, dentre outros.

[16] Falso. O tecido hematopoiético é um tipo de tecido conjuntivo, responsável pela produção do sangue.

**Resposta da questão 11:** [B]

As glândulas sudoríparas são pluricelulares, exócrinas, ou seja, sua porção secretora está associada a ductos que se abrem para fora do corpo. São também classificadas como merócrinas uma vez que durante sua atuação, suas células têm seus protoplasmas preservados.

**Resposta da questão 12:** [D]

As glândulas endócrinas (ex: paratireoides) não formam um canal ou ducto com o epitélio que o originou. As secreções hormonais são lançadas diretamente na corrente sanguínea e linfática.

**Resposta da questão 13:** [A]

O colágeno é uma proteína presente em muitas partes do corpo humano, dentre elas, no tecido ósseo e cartilaginoso; assim, a deficiência de colágeno pode causar problemas articulatórios e ósseos.

**Resposta da questão 14:** V – V – F – V – V.

[V] O códon que inicia a síntese de proteínas é o AUG, que corresponde ao aminoácido metionina.

[V] Os fibroblastos são as células que produzem grande quantidade de fibras colágenas, enquanto que os fibrócitos são fibroblastos inativos.

[F] O colágeno é a proteína mais abundante no tecido conjuntivo.

[V] As fibras colágenas dos tendões estão dispostas paralelamente e bem compactadas, em resposta à tensão e tração exercida em um determinado sentido.

[V] As fibras colágenas são encontradas em grande quantidade entre as cartilagens fibrosas, proporcionando maior flexibilidade e amortecimento.

**Resposta da questão 15:** [A]

O tecido conjuntivo denso pode ter suas fibras distribuídas de maneira ordenada ou de maneira desordenada. Quando as fibras são ordenadas, o tecido denso tem o nome de tecido conjuntivo denso modelado (figura B); quando as fibras são desordenadas, trata-se de tecido conjuntivo denso não-modelado (figura A).