



AULA 1 – TECIDO EPITELIAL

01. (Ulbra 2016) Segundo a Organização Mundial de Saúde, o tabagismo é a principal causa de morte evitável em todo o mundo, responsável por 63% dos óbitos relacionados às doenças crônicas não transmissíveis. Muitos dos órgãos e sistemas corporais podem ser afetados pelas mais de 4.000 substâncias presentes nos produtos à base de tabaco. Um dos sistemas mais comprometidos pela inalação da fumaça do cigarro é o respiratório. Este sistema pode ser caracterizado, em estado de normalidade, por

- apresentar o revestimento traqueal e brônquico formado por um epitélio pseudoestratificado colunar ciliado dotado de células caliciformes.
- espaços alveolares delimitados por epitélio estratificado pavimentoso, formado pelos pneumócitos tipo I e tipo II.
- apresentar pregas vocais associadas à porção mediana da faringe.
- movimentos dos músculos bucinadores, para cima e para baixo, que variam o volume da caixa torácica.
- apresentar um percurso inspiratório dos bronquíolos para os alvéolos e daí para os brônquios.

02. (Ebmsp 2016) O corpo humano é formado por quatro tipos de tecidos: conjuntivo, epitelial, muscular e nervoso. Cada um desses tecidos é formado por conjuntos de células que atuam de maneira integrada, desempenhando funções específicas. Considerando-se os conhecimentos sobre histologia, é correto afirmar:

- O tecido epitelial se caracteriza por ser altamente vascularizado.
- Células pertencentes aos tecidos epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso de um indivíduo apresentam genes diferentes já que têm funções e características diferenciadas.
- O transporte de íons através da membrana dos neurônios promove a sua despolarização, gerando o impulso nervoso que é iniciado nos dendritos e se propaga em direção ao axônio.
- Em adultos obesos, o tecido adiposo é pouco vascularizado e é caracterizado por intensa proliferação celular.
- Nos músculos estriados esqueléticos, os filamentos de actina e de miosina diminuem de tamanho, promovendo a contração muscular.

03. (Acafe 2016) Diabetes na mira. O diabetes é hoje um dos maiores inimigos da saúde pública. A doença afeta cerca de 250 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo 4% delas no Brasil, segundo dados da Federação Internacional do Diabetes. Estima-se que esse número aumente, devido ao envelhecimento da população e a maior prevalência de sedentarismo e obesidade.

Para ajudar a reverter esse quadro, pesquisadores do Brasil e da Itália desenvolveram terapias baseadas na manipulação genética e no uso de células-tronco para combater os dois tipos da doença. Testados em ratos e camundongos, os tratamentos foram capazes de reduzir os níveis de glicose no sangue dos animais. Assim, é correto afirmar, **exceto**:

- Terapias baseadas no uso de células-tronco para combater o diabetes são bastante promissoras, visto que estas células são capazes de autorrenovação e diferenciação em muitas categorias de células. Além disso, as células-tronco podem ser programadas para desenvolver funções específicas, como a

produção de insulina, tendo em vista que ainda não possuem uma especialização.

b) O pâncreas é uma glândula que produz o suco pancreático que age no processo digestivo, pois possui enzimas digestivas, e de hormônios como, por exemplo, insulina e glucagon. Entre as enzimas digestivas presentes no suco pancreático, podemos citar a tripsina, amilase, lipase, sacarase e lactase.

c) A classificação das glândulas é realizada segundo a liberação do produto de secreção. Algumas mantêm continuidade com a superfície epitelial, através de um canal, sendo denominadas glândulas exócrinas e secretam para a superfície livre. Em alguns casos, o canal degenera durante o desenvolvimento e deixa porções de tecido epitelial secretor isoladas dentro de outro tecido; são as glândulas endócrinas. Estas secretam diretamente na corrente sanguínea e suas secreções são conhecidas como hormônios.

d) Os epitélios glandulares ou epitélios secretores constituem uma divisão do tecido epitelial, especializados em realizar secreção. As substâncias sintetizadas e liberadas pelas células glandulares recebem denominação de produto de secreção e este varia quimicamente conforme a glândula considerada, podendo ser, por exemplo, glicoproteica, proteica, triglicérido e esteroide.

04. (Upf 2015) A pele é um órgão bastante complexo de nosso organismo e é responsável por diversas funções essenciais à vida. Assinale a alternativa que apresenta somente informações **corretas** sobre a pele.

a) Na epiderme, camada externa da pele, encontram-se numerosas fibras colágenas e elásticas que conferem tonicidade e elasticidade à pele.

b) Na derme, camada localizada imediatamente sob a epiderme, estão os melanócitos, células que produzem melanina, pigmento que determina a coloração da pele.

c) A epiderme e a derme são formadas por células que estão em constante processo de renovação e que podem apresentar formas achatadas, cúbicas ou cilíndricas, organizando-se de maneira justaposta em uma ou mais camadas.

d) Na camada externa da pele, denominada epiderme, encontram-se células que fabricam queratina e a acumulam internamente. Quando repletas de queratina, essas células morrem e passam a constituir um revestimento resistente ao atrito e altamente impermeável à água.

e) Tanto na epiderme quanto na derme são encontrados numerosos fibroblastos, responsáveis pela produção de fibras colágenas que conferem elasticidade e tonicidade à pele.

05. (Uepg 2015) Os tecidos epiteliais, especialmente os de revestimento, são altamente resistentes à tração e suas células dificilmente se separam umas das outras. Nesses, existem estruturas especializadas que participam do processo de adesão. Com relação a essas estruturas e suas funções, assinale o que for correto.

01) A zônula de oclusão é a região onde há junção da membrana plasmática de células adjacentes nas áreas mais próximas do polo apical, estabelecendo uma barreira à entrada de macromoléculas no espaço entre células vizinhas.

02) As células epiteliais, além de unidas entre si, aderem à lâmina basal por meio de hemidesmossomos, cuja morfologia é semelhante à de meio desmossomo.

04) Nas junções comunicantes tipo gap, as membranas plasmáticas de células adjacentes apresentam grupos de proteínas específicas, que se dispõem formando canais que atravessam a bicamada de fosfolípidios das membranas.

08) A zônula de adesão corresponde a discos de adesão entre as células com fusão das membranas plasmáticas das células vizinhas. São formadas por duas partes que se unem, sendo uma delas localizada em uma célula, e a outra, na célula vizinha.

16) Nos desmossomos, as células vizinhas estão firmemente unidas por uma substância intercelular adesiva, mas suas membranas plasmáticas não chegam a se tocar.

AULA 2 – TECIDO CONJUNTIVO

01. (G1 - ifpe 2017) 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

- inflamação nas juntas e má formação óssea.
- regeneração e cicatrização dos tecidos.
- combate à flacidez cutânea e muscular.
- fortalecimento das unhas e crescimento capilar.
- prevenção ao aparecimento da osteoporose.

02. (Unicamp 2017) O corpo humano é composto por pelo menos dois tipos de gordura. A mais comum é o tecido adiposo branco, um tipo perigoso que se acumula ao redor das vísceras e debaixo da pele, podendo causar obesidade e desencadear complicações metabólicas, como o diabetes tipo 2. A outra é o tecido adiposo marrom, que regula a produção de calor e, conseqüentemente, a temperatura corporal. Assinale a alternativa correta.

- O tecido adiposo branco produz mais energia que o tecido adiposo marrom.
- O tecido adiposo marrom não produz ATP, mas produz calor.
- O tecido adiposo branco não produz ATP, mas produz calor.
- O tecido adiposo branco produz ATP e calor.

03. (Acafe 2017) Em 1665, Robert Hooke, ao examinar cortes de cortiça em seu microscópio, observou espaços que denominou de célula. A Ciência que estuda as células, sua composição e estruturas é denominada Citologia.

Nesse sentido, a alternativa correta é:

- A respiração celular é um processo em que moléculas orgânicas são oxidadas e ocorre a produção de ATP – adenosina trifosfato, que é usada pelos seres vivos para suprir suas necessidades energéticas. A respiração celular ocorre em três etapas básicas: a glicólise, o ciclo de Krebs e a fosforilação oxidativa. Essas etapas ocorrem em uma organela celular denominada mitocôndria.
- A silicose é uma doença muito comum em trabalhadores que lidam com amianto. Um dos componentes do amianto é a sílica, uma substância inorgânica que forma minúsculos cristais que podem se acumular nos pulmões. As células dos alvéolos pulmonares afetadas por esses cristais acabam sofrendo autólise, devido à destruição das mitocôndrias.
- Os fibroblastos são um tipo de célula do tecido conjuntivo. Eles sintetizam e secretam glicoproteínas, como o colágeno. As organelas citoplasmáticas denominadas retículo endoplasmático agranular e complexo golgiense participam de forma interativa para a produção e a secreção dessa glicoproteína.
- O citoplasma de células eucarióticas apresenta um conjunto de fibras finas e longas, de constituição proteica, chamado de citoesqueleto. Entre as funções desempenhadas pelo citoesqueleto podemos citar a compartimentalização do citoplasma, a realização de movimentos celulares e o deslocamento de determinadas organelas citoplasmáticas.

04. (Ufu 2016) Quatro amigas brasileiras marcaram uma viagem para o Peru, onde pretendem conhecer e escalar diversas montanhas. Para se assegurarem de suas condições de saúde, submeteram-se a diversos exames, entre eles um hemograma. Os resultados encontram-se na tabela a seguir, na qual também constam os valores de referência das hemácias, leucócitos e plaquetas.

Amiga	Hemácias referência	Leucócitos referência	Plaquetas referência
Amigas	3,9 a 5,0 milhões/mm ³	3.500 a 10.500 mm ³	150 a 450 mil/mm ³
Camila	4,53	11.300	303
Paula	2,38	7.800	380
Flávia	4,76	9.400	110
Cecília	3,98	2.900	420

A amiga que terá problemas com a altitude, segundo o hemograma, é

- Paula.
- Flávia.
- Cecília.
- Camila.

05. (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 hematopoietico.

TECIDO MUSCULAR

01. (G1 - ifpe 2017) Ao longo das décadas, os velocistas ficaram mais altos. O jamaicano Usain Bolt, recordista mundial, com o tempo de 9,58 s, reúne qualidades que o favorecem nas

corridas de velocidade, entre elas: altura de 1,95 m pois quanto mais alto o atleta, mais elevado é o seu centro de gravidade, o que favorece a corrida; e maior prevalência de fibras musculares rápidas, que são mais eficientes para realizar esforço intenso e de curta duração. Em relação ao tecido muscular, é CORRETO:

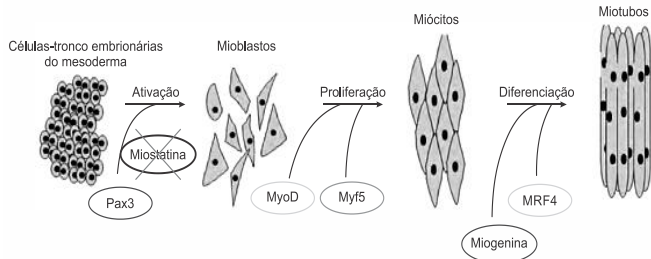
- todo tecido muscular estriado tem contração voluntária.
- a actina aparece sob a forma de filamentos grossos e a miosina é representada por filamentos finos.
- somente o tecido muscular liso não apresenta actina, por isso é o único denominado tecido muscular não estriado.
- toda célula muscular contém filamentos proteicos contráteis de dois tipos: actina e miosina.
- toda célula muscular lisa conecta com a sua vizinha por meio do disco intercalar.

02. (G1 - ifpe 2017) O útero é um órgão de 7 cm com o formato de uma pera. Durante a menstruação e, enquanto descama, libera prostaglandina que faz o útero contrair para eliminar o sangue. Esse processo comprime os nervos e os vasos que passam pelo músculo uterino. Por isso, a mulher sente dor. O útero é um órgão formado por músculo

- estriado esquelético, de contração involuntária.
- estriado esquelético, de contração voluntária.
- estriado cardíaco, de contração involuntária.
- liso, de contração involuntária.
- liso, de contração voluntária.

03. (Upe-ssa 3 2017) Observe o texto e a figura a seguir: Para a formação dos músculos esqueléticos, é necessária a ativação, proliferação e diferenciação de linhagens de células miogênicas. Esses três processos dependem da expressão e atividade de genes, conhecidos como fatores de regulação miogênica (MRFs), responsáveis por transformar células não musculares em musculares. Os MRFs (MyoD, Miogenina, Myf5 e o MRF4) são produzidos por genes reguladores, que funcionam como fatores de transcrição e que inibem ou ativam os demais genes da via de diferenciação. A miostatina, proteína codificada pelo gene *MSTN*, é a principal responsável pela inibição da hiperplasia muscular nos animais adultos. Quando a miostatina não é expressa (ver figura), Pax3 e MyoD continuam

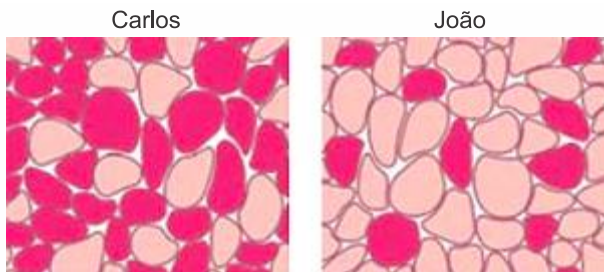
atuando e promovem a miogênese, cujo resultado, principalmente em bovinos, é um fenótipo denominado “dupla musculatura”. A ausência de expressão dessa proteína ocorre, especialmente, quando há uma mutação em seu gene.



Sobre esse contexto, é CORRETO afirmar que

- a combinação de dois alelos com mutação confere ao indivíduo o fenótipo característico de dupla musculatura, oferecendo maiores vantagens econômicas para os criadores de gado de corte.
- a miogênese é a via responsável pelo crescimento hipertrófico do tecido muscular do gado, sendo necessária a atuação de proteínas que trabalham de forma isolada, mas codificadas pelo mesmo RNAm.
- o genótipo heterozigoto deve receber uma atenção maior por parte de produtores de carne, pelo fato de apresentar maiores vantagens econômicas que o genótipo homozigoto.
- os organismos, nos quais o gene *MSTN* é superexpresso, apresentam aumento da massa muscular; assim, a miostatina atua potencializando a fase de ativação e, conseqüentemente, de proliferação e diferenciação dos miócitos e mioblastos, respectivamente.
- um aumento discreto na musculatura também está presente em indivíduos com apenas uma cópia do alelo mutado. Dessa forma, esse tipo de herança é caracterizado como dominância completa ou ligada ao Y.

04. (Unesp 2016) As Olimpíadas de 2016 no Brasil contarão com 42 esportes diferentes. Dentre as modalidades de atletismo, teremos a corrida dos 100 metros rasos e a maratona, com percurso de pouco mais de 42 km. A musculatura esquelética dos atletas que competirão nessas duas modalidades apresenta uma composição distinta de fibras. As fibras musculares do tipo I são de contração lenta, possuem muita irrigação sanguínea e muitas mitocôndrias. Ao contrário, as fibras do tipo II são de contração rápida, pouco irrigadas e com poucas mitocôndrias. As fibras do tipo I têm muita mioglobina, uma proteína transportadora de moléculas de gás oxigênio que confere a estas fibras coloração vermelha escura, ao passo que as do tipo II têm pouca mioglobina, sendo mais claras. A imagem ilustra a disposição das fibras musculares de cortes histológicos transversais, vistas ao microscópio, da musculatura dos atletas Carlos e João. Cada atleta compete em uma dessas modalidades.



Por que é possível afirmar que Carlos é o atleta que compete na maratona? Que metabolismo energético predomina em suas fibras musculares? Determine o metabolismo energético que predomina nas fibras musculares de João e explique por que ele é mais suscetível à fadiga muscular quando submetido ao exercício físico intenso e prolongado.

05. (Uepg 2016) A contração muscular é um processo fisiológico de alto custo energético. Com relação aos processos que

forneem energia para a contração muscular, assinale o que for correto.

- As fibras musculares possuem moléculas de fosfato de creatina, ou fosfocreatina, uma substância altamente energética presente nas fibras musculares em uma concentração cerca de 10 vezes maior que o ATP.
- Durante um exercício, à medida que o estoque de ATP vai sendo utilizado, a célula muscular transfere fosfatos energéticos das moléculas de fosfocreatina para moléculas ADP, gerando mais ATP.
- As células musculares armazenam grande quantidade de glicogênio, um polissacarídeo formado por centenas de moléculas de glicose unidas entre si.
- O ácido láctico produzido nos músculos é transportado pelo sangue até os rins, onde é totalmente excretado com a urina.
- A fermentação láctica ocorre nas fibras musculares durante um exercício muscular muito intenso. Nesse caso, após esgotarem-se as reservas de gás oxigênio ligado à mioglobina, as fibras musculares passam a produzir ATP por meio da fermentação láctica.