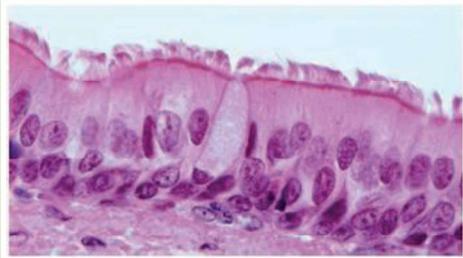


TECIDO EPITELIAL

- 01. (Fmc 2021)** Observe a imagem de uma foto das células que formam o revestimento da traqueia.



Disponível em: <http://mol.icb.usp.br/index.php/2-28-tecido-epitelial-de-revestimento/>. Acesso em: 24 junho 2020.

Analisando a organização dessas células e a especialização de membrana localizada na sua parte superior, conclui-se que esse tecido é o

- epitelial pseudoestratificado com cílios.
- conjuntivo de revestimento com cílios.
- epitélio estratificado com estereocílios.
- conjuntivo pseudoestratificado com estereocílios.
- epitelial pseudoestratificado com microvilosidades.

- 02. (G1 - cps 2020)** A pele, maior órgão do corpo humano, é importante na manutenção da saúde porque reveste toda a superfície corporal, atuando, entre outras coisas, na proteção contra germes e raios solares, e é também responsável pela sensibilidade tátil e pela manutenção da temperatura corporal. O ser humano apresenta a temperatura corporal normal de 36,5 °C. A elevação ou redução dessa temperatura pode ter efeitos danosos ao organismo.

Assim, na pele, entre os fatores que contribuem para a manutenção da temperatura corporal em dias frios, em ambientes abertos, destacam-se

- a dilatação dos vasos sanguíneos periféricos e maior eliminação de oleosidade pelas glândulas sebáceas.
- a dilatação dos vasos sanguíneos periféricos e maior eliminação de suor pelas glândulas sudoríparas.
- a dilatação dos vasos sanguíneos periféricos e eliminação contínua de suor pelas glândulas sebáceas.
- a contração dos vasos sanguíneos periféricos e menor eliminação de suor pelas glândulas sudoríparas.
- a contração dos vasos sanguíneos periféricos e maior eliminação de suor pelas glândulas sebáceas.

- 03. (S1 - ifce 2020)** Na aula de Biologia, José observou um tipo de tecido humano ao microscópio e fez algumas anotações.

- Células de formato quadrado.
- Células muito semelhantes e unidas, parecendo tijolinhos em um muro.
- Tecidos sem vasos sanguíneos.

As observações de José permitem concluir que se trata do tipo de tecido animal

- nervoso.
- conjuntivo adiposo.
- epitelial.
- conjuntivo propriamente dito.
- conjuntivo ósseo.

- 04. (G1 - cftmg 2020)** A displasia ectodérmica anidróica consiste em um grupo heterogêneo de transtornos hereditários, que afetam as estruturas de natureza ectodérmica, como cabelos, dentes, unhas e glândulas, em especial, as sudoríparas. As manifestações clínicas características dessa síndrome são ausência ou redução do suor, de pelos e cabelos em certas regiões da pele e dentes.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572001000100015. Acesso em: 17 de setembro de 2019. (adaptado)

Em consequência dessa condição, os indivíduos afetados, além de não suportarem elevadas temperaturas, não podem praticar atividades físicas, uma vez que são incapazes de

- realizarem a contração muscular.
- excretarem água e sais pela urina.
- regularem a temperatura corpórea.
- produzirem energia na forma de ATP.

- 05. (Ueg 2020)** Leia a letra da música a seguir.

Deus deseja que a tua doçura
Que também é a dele
Se revele, mais pura, na tua pele
E que eu pouse a tua mão sobre o teu colo
Lua na noite escura
E a brancura do polo se descongele
Essa pele de criança
Essa rima pra esperança
Tão antiga e nova
Que põe tudo à prova
Esse repouso, essa dança
Que me impele, que me lança
No meio da vida
Pra uma outra trova
Pele, pétala calma
Pele, parte mais clara da alma
Que o mistério se desvele
E outra vez mistério seja
Sobre tua pele
É o que Deus deseja
Tua pele luminosa
Madrepérola animada
Mensagem da rosa, enfim decifrada

(Caetano Veloso)

Ao ler a letra dessa música, percebe-se referência a um órgão do corpo humano. Para amenizar rugas e vincas nesse órgão, substâncias como colágeno, silicone e outras são aplicadas de acordo com recomendação médica na:

- a) derme, que é a camada mais externa do órgão, citada na música, visto que sua localização facilita a atuação das substâncias que vão agir no tecido epitelial.
- b) camada queratinosa do tecido conjuntivo, citada na música, visto que confere resistência e maior durabilidade das substâncias aplicadas.
- c) derme, que é composta por tecido conjuntivo e que confere elasticidade e resistência ao tecido esquelético do órgão citado na música.
- d) camada basal da epiderme, associada ao tecido conjuntivo frouxo, visto que sua localização favorece a aplicação dessas substâncias.
- e) glândula endócrina, presente em grande número no tecido epitelial e que atua como barreira física e química a estas substâncias.

06. (Fac. Pequeno Príncipe PR/2019) Epidermólise bolhosa é o nome dado a um conjunto de doenças hereditárias que provocam bolhas na pele por qualquer tipo de trauma. Há muitos tipos de epidermólise bolhosa, com quadros clínicos variáveis e modos de transmissão genética diferentes. A característica marcante dessa doença é a fragilidade cutânea, sendo que qualquer toque ou trauma, mesmo que mínimo, provoca bolhas na pele. A causa da epidermólise bolhosa é a mutação e alteração dos genes. Essas alterações genéticas afetam componentes específicos da zona da membrana basal na junção entre a epiderme e a derme.

Disponível em: <<https://www.minhavidade.com.br/saude/materias/16760-epidermolise-bolhosa-doenca-genetica-e-marcada-pela-fragilidade-da-pele>>. Acesso 02 de fev. 2019.

A epidermólise bolhosa

- a) destrói estruturas denominadas desmossomos, que têm por função aumentar a junção entre as células do tecido muscular estriado e do tecido epitelial cutâneo.
- b) afeta a pele órgão formado pelos tecidos epitelial altamente vascular e o tecido conjuntivo avascular e nutrido por difusão epitelial.
- c) por ser hereditária, significa que foi adquirida pela criança na hora do parto, podendo se manifestar ou não.
- d) afeta uma área entre o tecido epitelial de origem ectodérmica e o tecido conjuntivo de origem mesodérmica adjacente denominado zona da membrana basal.
- e) provoca bolhas, pois há um descolamento entre hipoderme e derme.

07. (Unifenas MG/2019) Sobre a histologia animal, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) O tecido epitelial desempenha várias funções no organismo, como proteção do corpo (pele), absorção de substâncias úteis (epitélio do intestino) e percepção de sensações (pele), dependendo do órgão onde se localizam.
- b) Os tecidos epiteliais ou epitélios têm células perfeitamente justapostas, unidas por pequena

quantidade de material cimentante, com pouquíssimo espaço intercelular. Os epitélios são vascularizados e sangram demais quando feridos. Esses epitélios são derivados do epiblasto, neuroblasto e da lâmina cordomesoblástica.

- c) Abaixo da derme, há uma camada de tecido conjuntivo frouxo, o tecido celular subcutâneo (também conhecido como tela subcutânea e hipoderme), que não faz parte da pele, mas estabelece a sua ligação com as estruturas adjacentes, permitindo o seu deslizamento. Em determinadas regiões do corpo, a hipoderme contém um número variável de camadas de células adiposas, formando o panículo adiposo (o popular “toucinho de porco”), importante como reserva de energia, isolante térmico e facilitador da flutuação na água.
- d) A célula muscular estriada apresenta, no seu citoplasma, pacotes de finíssimas fibras contráteis, as miofibrilas, dispostas longitudinalmente. Cada miofibrila corresponde a um conjunto de dois tipos principais de proteínas: as miosinas, espessas, e as actinas, delgadas. Essas proteínas estão organizadas de tal modo que originam bandas transversais, claras e escuras, características das células musculares estriadas, tanto as esqueléticas como as cardíacas.
- e) Na contração muscular, o encurtamento dos sarcômeros ocorre em função do deslizamento dos miofilamentos delgados sobre os espessos, havendo maior sobreposição entre eles: a banda I diminui de tamanho, pois os filamentos de actina deslizam sobre os de miosina, penetram na banda A e reduzem a largura da banda H.

08. (Unievangélica GO) Leia o texto a seguir.

O tecido epitelial de revestimento pode ser classificado segundo seu número de camadas e morfologia celular. Os números de camadas, assim como a morfologia celular, guardam relação direta com a função desempenhada pelo tecido em diferentes regiões do organismo.

Em uma aula prática de histologia, o professor apresentou a seus alunos o corte histológico do intestino delgado e pediu que eles classificassem o tipo de tecido epitelial que podia ser visto revestindo a luz do intestino delgado.

Após analisar o corte histológico, os alunos que acertaram classificaram o tecido epitelial como sendo:

- a) Tecido epitelial simples
- b) Tecido epitelial estratificado não queratinizado
- c) Tecido epitelial estratificado queratinizado
- d) Tecido epitelial de transição

09. (UFMG PB) Um agrupamento de células diferenciadas e especializadas na execução de uma função biológica denomina-se tecido, que são classificados em tecido epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. São os tecidos que constituem os órgãos e estes constituem os sistemas.

Os sistemas por sua vez, comandam as atividades vitais nos seres vivos.

Nesse contexto, é **INCORRETO** afirmar que o tecido epitelial

- constitui-se de dois tipos básicos: o primeiro, de revestimento ou protetor e o segundo, glandular ou secretor.
- é formado por células justapostas, geralmente poliédricas, e apresenta escassez de substâncias intercelulares, tendo como principal função revestir e proteger as superfícies do organismo.
- apresenta elevada quantidade de substância intercelular e suas células possuem formas e funções bastante variadas com diversas especializações.
- pode ser classificado quanto ao número de camadas e ao formato das células, tais como: pavimentoso simples e estratificado, cúbico simples e estratificado e prismático simples.
- é identificado no revestimento da traquéia e dos brônquios como pseudo-estratificado e no revestimento interno da bexiga como estratificado de transição.

10. (UDESC) A pele é o maior órgão do corpo humano, sendo responsável por diferentes funções de grande importância para a manutenção da vida. Analise as proposições em relação à pele, e assinale (V) para verdadeira e (F) para falsa.

- () A camada mais externa da pele é chamada de epiderme. Esse tecido é constituído por células mortas e queratinizadas nos diferentes níveis da sua estratificação.
- () Os melanócitos são responsáveis pela formação da melanina, a qual é capaz de absorver a radiação ultravioleta, também neutraliza radicais livres formados pela ação da radiação.
- () Em dias quentes, os vasos sanguíneos da pele se dilatam, facilitando a irradiação de calor do corpo para o meio.
- () O produto das glândulas sebáceas é lançado nos folículos pilosos ou diretamente na superfície da pele.
- () O produto das glândulas sudoríparas é constituído de água, sódio, potássio, cloretos, ureia, amônia e ácido úrico.

Assinale a alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo.

- V - V - V - V - F
- V - F - V - V - V
- V - F - V - V - F
- F - V - V - V - V
- V - V - V - F - F

TECIDO CONJUNTIVO

11. (Fcmscsp 2022) Um corte pequeno ou um arranhão ocasional não representam um risco de vida porque o corpo humano saudável realiza o fenômeno de coagulação sanguínea, que contém a hemorragia e opera posterior recuperação dos tecidos. No processo

de coagulação sanguínea, na área do tecido lesado

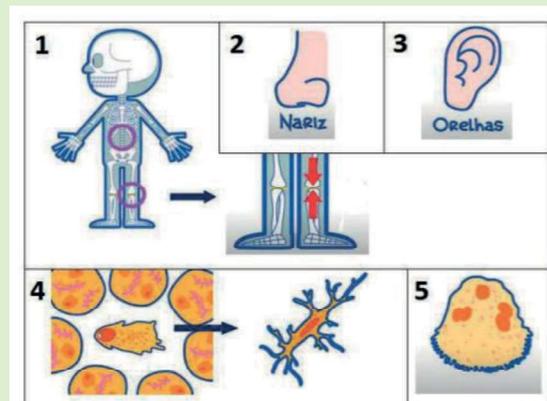
- a vitamina K atua na formação direta do fibrinogênio e da trombina, que se aderem às bordas do ferimento para reter os glóbulos sanguíneos.
- a tromboplastina converte o fibrinogênio em fibrina, que catalisa a conversão da protrombina em trombina, formando uma rede proteica que aumenta a adesão das plaquetas.
- as fibrinas convertem a trombina em protrombina, que imediatamente adere-se às bordas do ferimento, facilitando o poder adesivo das plaquetas.
- a tromboplastina converte a protrombina em trombina, que catalisa a conversão do fibrinogênio em fibrina, formando uma rede proteica que retém os glóbulos sanguíneos.
- o fibrinogênio converte a tromboquinase em trombina, que imediatamente forma coágulos nos vasos lesionados para reduzir a circulação sanguínea.

12. (Fmp 2022) A formação do coágulo no local de uma lesão no endotélio é de extrema importância para a manutenção da integridade vascular. Os mecanismos envolvidos nesse processo são dependentes da integridade anatômica e funcional do sistema hemostático, evitando a perda excessiva de sangue.

O papel da enzima trombina no processo de coagulação sanguínea é o de

- converter o fibrinogênio solúvel em fibrina insolúvel.
- transformar a protrombina inativa em fibrinogênio ativo.
- sintetizar fibrinogênio no fígado na presença da vitamina K.
- produzir plaquetas na medula óssea, a partir de megacariócitos.
- fabricar a enzima protrombina no pâncreas, usando o cálcio.

13. (SSA 1 – 2021) Os tecidos conjuntivos estão amplamente distribuídos pelo corpo, podendo desempenhar funções de preenchimento de espaço entre os órgãos, sustentação, defesa e nutrição. Observe, a seguir, as imagens sobre os tecidos conjuntivos de consistência rígida: cartilaginoso e ósseo.



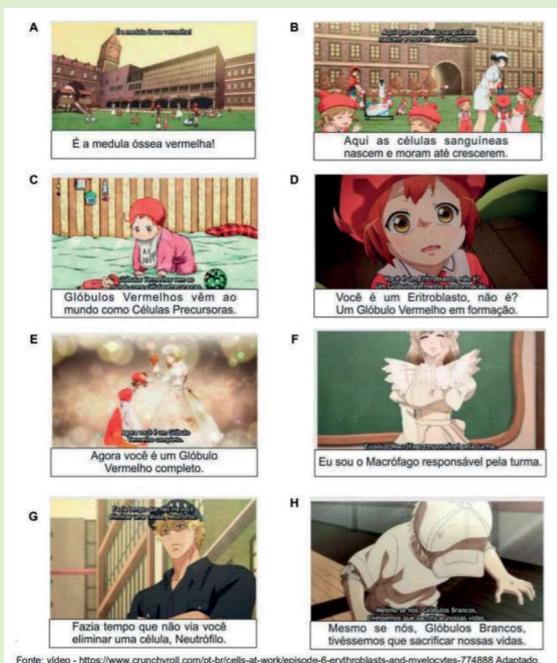
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XvHFYMOeCmQ> e <https://www.youtube.com/watch?v=rI49ILYLWyo> (Adaptada) Acesso em: jun. 2021. Adaptada.

Assinale a alternativa que faz a CORRETA correspondência entre as imagens (1 a 5) e as informações disponíveis sobre as estruturas e funções representadas.

- Os destaques do esqueleto (1) representam a cartilagem fibrosa ou fibrocartilagem, tecido rico em fibras colágenas. É o tipo de cartilagem mais resistente, evita atrito e amortece os choques ao caminhar e correr.
- A cartilagem elástica apresenta fibras colágenas e elásticas, o que a torna mais resistente que a cartilagem hialina. É abundante nos anéis da traqueia, brônquios e nariz (2).
- A cartilagem hialina apresenta matriz homogênea, com quantidade abundante de fibras colágenas. O esqueleto do feto é formado por esse tecido, assim como o pavilhão auditivo (3).
- Durante a formação dos ossos, à medida que vai ocorrendo a mineralização da matriz, os osteócitos ficam presos em lacunas e passam a se chamar osteoblastos (4).
- Os osteoclastos (5) possuem grande mobilidade e muitos núcleos. São responsáveis pela produção da parte orgânica da matriz e exercem influência na incorporação de minerais.

14. (SSA 1 – 2021) O sexto episódio da série “Cells at work” se chama “Eritroblastos e Mielócitos” e mostra o glóbulo vermelho, quando ainda era uma criança (eritroblasto) dentro da medula óssea vermelha. Para se tornar um glóbulo vermelho “maduro”, os eritroblastos trabalham duro e têm aulas com a professora Macrófago, no entanto, quando ocorre um treinamento de evacuação por causa de bactérias, a protagonista se perde e encontra uma bactéria de verdade chamada Pseudomonas; o mielócito (glóbulo branco em maturação) tenta ajudá-la, contudo somente quando os Neutrófilos adultos chegam, o problema é solucionado.

Disponível em: <https://www.netflix.com/br/title/81028791>. Acesso em: jul. 2021



As figuras representam algumas fases da diferenciação celular. Assinale a alternativa que faz a associação CORRETA entre as figuras e o tipo celular.

- A medula óssea vermelha (Figura A) se localiza nas cavidades da porção esponjosa dos ossos longos e chatos, constituída por uma rede de tecido conjuntivo frouxo e rica em células-tronco hematopoiéticas multipotentes, que dão origem a qualquer célula do nosso corpo, além de uma rede de sinusoides sanguíneos.
- As células sanguíneas (Figura B) são produzidas constantemente no nosso corpo, no tecido hematopoiético, localizado no interior dos ossos, constituindo a medula óssea (Figura A). Nos adultos, a medula encontra-se nos ossos longos, nos pélvicos e no esterno, enquanto, nas crianças e nos embriões, as células sanguíneas são formadas no fígado e no baço.
- O eritroblasto (Figura D) é uma célula jovem, precursora da hemácia (Figura C), um glóbulo vermelho em formação (Figura D). Hemácias são continuamente formadas na medula óssea, no processo de eritropoiese, a partir de células-tronco hematopoiéticas mieloides, que se diferenciam em eritroblastos, e estes amadurecem e perdem o núcleo, transformam-se em reticulócito anucleado, caindo na corrente sanguínea, transformando-se em hemácia madura (Figura E).
- Neutrófilos (Figura G), macrófagos (Figura F) e eosinófilos são leucócitos ou glóbulos brancos (Figura H), células esféricas e nucleadas cuja principal função é a de defender nosso corpo contra invasão de microorganismos estranhos. Originam-se na medula óssea, no timo e no baço, a partir de células-tronco mieloides.
- O neutrófilo (Figura G) tem o núcleo trilobado, em forma de ferradura, com granulações finas no citoplasma. Origina-se na medula óssea, a partir de macrófagos (Figura F), caindo na corrente sanguínea como neutrófilo maduro. É muito ativo na defesa por fagocitose, aderindo à superfície do corpo de parasitas e liberando peróxido e enzimas para destruí-los.

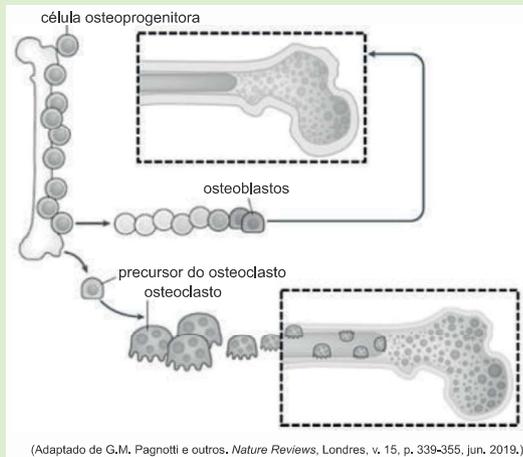
15. (Unesp 2021) Para mimetizar um tecido e obter uma estrutura para enxertos em humanos, um grupo de pesquisadores utilizou a esponjina, composta por colágeno, e a biossílca das espículas provenientes de um invertebrado. A associação da parte orgânica com a parte inorgânica resultou em um composto com propriedades muito similares às do tecido humano.

(Karina Ninni. <https://agencia.fapesp.br>, 10.09.2020. Adaptado.)

O filo a que pertence o invertebrado mencionado e um órgão humano que poderá receber o enxerto são

- porífera e fêmur.
- cnidária e dente.
- porífera e disco intervertebral.
- cnidária e pele.
- cnidária e bíceps.

16. (Unicamp 2021) A osteoporose é uma doença caracterizada pela baixa densidade de massa óssea total e pela deterioração da microarquitetura do tecido, levando a um aumento da fragilidade óssea. Algumas células presentes no tecido ósseo são representadas na figura a seguir.



(Adaptado de G.M. Pagnotti e outros. *Nature Reviews*, Londres, v. 15, p. 339-355, jun. 2019.)

Considerando as informações apresentadas e os conhecimentos sobre o tecido ósseo, é correto afirmar que na osteoporose pode ocorrer

- aumento da degradação da matriz óssea pelos osteoclastos.
- aumento da reabsorção da matriz orgânica pelos osteoblastos.
- redução da degradação da matriz óssea pelos osteoblastos.
- redução da reabsorção da matriz orgânica pelos osteoclastos.

17. (Ucs 2021) O corpo humano apresenta diversos tipos de tecidos, com diferentes formas e funções. As características abaixo listadas representam três tipos de tecidos presentes no corpo humano:

Tecido A: composto por células que estão envolvidas por uma matriz intercelular rígida, constituída por substâncias orgânicas, como as fibras colágenas, e inorgânicas, como o fosfato de cálcio.

Tecido B: composto por células que são formadas a partir da diferenciação de células mesenquimatosas que, quando adultas, contêm um grande vacúolo central preenchido por substâncias energéticas.

Tecido C: formado por diversas camadas de células, multiestratificado e queratinizado, com função de proteção contra choques mecânicos e auxiliar no controle da temperatura e da perda de água.

Assinale a alternativa que corresponde respectivamente aos tecidos A, B e C, descritos acima.

- Tecido ósseo, Tecido adiposo e Tecido epitelial
- Tecido muscular, Tecido ósseo e Tecido cartilaginoso

- Tecido epitelial, Tecido adiposo e Tecido muscular
- Tecido muscular, Tecido ósseo e Tecido epitelial
- Tecido ósseo, Tecido muscular e Tecido cartilaginoso

18. (Ucs 2021) Diversas pesquisas ao redor do mundo, como é o caso de um estudo publicado no renomado periódico científico *New England Journal of Medicine* (“Large-Vessel Stroke as a Presenting Feature of COVID-19 in the Young”), têm demonstrado que uma das características da COVID-19 é o aumento da incidência de coágulos sanguíneos, o que aumentaria a chance de trombose e, consequentemente, de obstrução de vasos sanguíneos.

Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2009787>. Acesso em: 20 abril 2020. (Parcial.)

Sobre o processo de coagulação sanguínea e os elementos figurados envolvidos, assinale a alternativa correta.

- As plaquetas, ou trombócitos, são elementos figurados que participam do processo de coagulação sanguínea, e são produzidas no baço.
- O processo de coagulação sanguínea começa quando as plaquetas liberam uma enzima chamada tromboplastina que, juntamente com o íon cálcio, inicia uma sequência de reações químicas.
- O megacariócito, célula produzida na medula óssea vermelha, é o produtor da fibrina, proteína fibrosa que forma uma rede que retém as células sanguíneas na formação do coágulo.
- O fibrinogênio é uma proteína plasmática que, a partir da ação da plasmina, é convertido em fibrina.
- A hemofilia é uma doença hereditária humana na qual ocorre uma hipercoagulabilidade, isto é, aumenta a chance de a pessoa acometida desenvolver coágulos.

19. (Uepg-pss 1 2021) O sangue é um tipo de tecido conjuntivo, composto por células sanguíneas e por uma matriz extracelular denominada plasma. Sobre esse tecido, assinale o que for correto.

- O sangue, além de transportar gás oxigênio e nutrientes, também transporta hormônios produzidos pelas glândulas endócrinas.
- As imunoglobulinas são glicoproteínas presentes no plasma que atuam na defesa do nosso corpo contra a presença de antígenos.
- As hemácias e as plaquetas são produzidas na medula óssea vermelha, a partir das células-tronco linfoides.
- Os leucócitos, também chamados de glóbulos brancos, possuem importante função na defesa do organismo contra microrganismos causadores de doenças.

20. (Famerp 2020) Na orelha humana encontram-se os ossículos martelo, bigorna e estribo, que são essenciais ao fenômeno da audição. Essas estruturas ficam localizadas na orelha _____, apresentam células derivadas do tecido _____ e são ricas em _____.

Assinale a alternativa que preenche as lacunas do texto.

- a) interna – ósseo – carbonato de cálcio
 b) média – ósseo – fosfato de cálcio
 c) interna – ósseo – iodeto de potássio
 d) interna – cartilaginosa elástica – fosfato de cálcio
 e) média – cartilaginosa hialina – iodeto de potássio

21. (UFU MG/2020) O quadro abaixo apresenta os principais tipos de células dos tecidos conjuntivos, bem como suas características e origem celular.

Tipos de células	Características principais	Origem celular
1	Presentes nos tecidos frouxos; ricos em heparina e histamina. Participam das reações alérgicas.	Diferenciação de células-tronco multipotentes da medula óssea vermelha.
Adipócitos	2	Diferenciação de células mesenquimatosas.
Condroblastos		3
4	Degradam a matriz óssea, promovendo a reciclagem do tecido ósseo.	Fusão e diferenciação de monócitos.

Assinale a alternativa que completa corretamente o quadro.

- a) 1 – Macrófagos; 2 – Produzem imunoglobulinas que combatem agentes invasores; 3 – Diferenciação de células-tronco; 4 – Osteoblastos.
 b) 1 – Plasmócitos; 2 – Produzem as fibras e a substância amorfa da matriz do tecido adiposo; 3 – Diferenciação de linfócitos; 4 – Osteócitos.
 c) 1 – Osteoblastos; 2 – Armazenam substâncias energéticas; 3 – Diferenciação de células mesenquimatosas; 4 – Condroblastos.
 d) 1 – Mastócitos; 2 – Armazenam substâncias energéticas; 3 – Diferenciação de células mesenquimatosas; 4 – Osteoclastos.

22. (UEPG PR/2020) Os tecidos conjuntivos caracterizam-se por apresentarem diversos tipos de células imersas em grande quantidade de material extracelular, sintetizado pelas próprias células deste tecido. Assinale o que for correto sobre este tipo de tecido.

01. Fibras colágenas estão presentes em grande quantidade nos tendões, estruturas que ligam as extremidades dos músculos esqueléticos aos ossos. São fibras resistentes à tração, podendo formar feixes espessos.
 02. Os fibroblastos são as células mais comuns nos tecidos conjuntivos propriamente ditos. São alongadas e com prolongamentos e têm como função a formação das fibras e da substância fundamental.
 04. A cartilagem, formada pelos osteoclastos, de consistência firme e rígida, tem como função o isolamento contra choques mecânicos e o preenchimento dos espaços deixados entre a musculatura lisa e os ossos do sistema esquelético.
 08. O tecido conjuntivo propriamente dito, do tipo frouxo, é o mais amplamente distribuído pelo corpo humano e tem como funções principais o preenchimento de espaços, a nutrição das células epiteliais, defesa e cicatrização.
 16. O adipócito é uma célula arredondada que armazena grande quantidade de gordura, a qual ocupa

praticamente todo o citoplasma. No tecido conjuntivo adiposo, apresentam-se agrupadas em grande número.

23. Os glóbulos vermelhos, os glóbulos brancos e as plaquetas são células que desempenham importantes funções no sangue.

Respectivamente, essas células têm as funções de:

- a) Retirar o dióxido de carbono dos tecidos que será eliminado pelos pulmões, defender o organismo contra os agentes infecciosos e atuar na prevenção de hemorragias
 b) Transportar oxigênio dos pulmões para os tecidos, defender o organismo contra os anticorpos e promover a coagulação sanguínea
 c) Transportar hemoglobina com gases, atuar contra bactérias e formar as células denominadas megacariócitos
 d) Retirar a carboxi-hemoglobina dos tecidos, produzir anticorpos contra os vírus e promover a hemorragia
 e) Transportar hemoglobina glicada, realizar a resposta imunológica humoral e impedir a coagulação sanguínea

24. (Ufrgs 2020) No bloco superior abaixo, estão denominadas as duas linhagens de células-tronco medulares que ocorrem na medula óssea vermelha; no inferior, tipos de células e de elementos figurados do sangue que se originam dessas linhagens.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

1. Células-tronco mieloides
 2. Células-tronco linfoides

- () Hemácias
 () Linfócitos T
 () Monócitos
 () Plaquetas

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

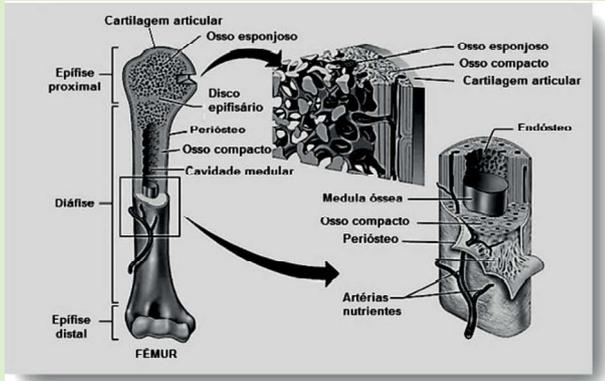
- a) 1 – 2 – 1 – 1.
 b) 1 – 2 – 1 – 2.
 c) 2 – 1 – 2 – 1.
 d) 1 – 2 – 2 – 1.
 e) 2 – 1 – 1 – 2.

25. (Uerj 2020) No chamado *doping* sanguíneo, atletas retiram determinado volume de sangue e o reintroduzem no corpo, em momento próximo ao da competição.

Esse procedimento, que melhora o desempenho do atleta, possibilita o aumento do seguinte parâmetro sanguíneo:

- a) número de eritrócitos
 b) capacidade anaeróbia
 c) agregação plaquetária
 d) concentração de ácido láctico

26. (PUC MG) Ossos articulares longos e cavitados como o fêmur são órgãos estruturalmente complexos e com boa diversidade de tecidos, como mostra a figura. A matriz extracelular é impregnada de minerais, o que se opõe à difusão de solutos necessários ao metabolismo das células componentes do tecido ósseo, mas o osso é altamente vascularizado e metabolicamente ativo.



Sobre esse assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- Os ossos são revestidos por um tecido conjuntivo propriamente dito denso e vascularizado denominado periosteio.
- Os vasos sanguíneos estão presentes, no periosteio, na medula e no osso esponjoso, mas ausentes no osso compacto que possui apenas matriz mineralizada acelular.
- Os ossos contribuem para a homeostase mineral do sangue, sendo depósito de cálcio, fosfato e magnésio.
- Na medula óssea, encontra-se um tecido hematocitopoiético que pode ser transplantado para receptores.

TECIDO MUSCULAR

27. (Unesp 2021) O succinato é um metabólito que participa do ciclo de Krebs. Quando a demanda energética aumenta muito nas fibras musculares e as mitocôndrias não dão conta de atendê-la, um sistema anaeróbio é ativado, o que reduz o pH e modifica a estrutura química do succinato. Essas alterações lhe permitem passar pela membrana, escapar para o meio extracelular e enviar sinais para a vizinhança, induzindo um processo de remodelamento do tecido muscular. Os neurônios ligados aos músculos criam novas ramificações e as fibras musculares passam a captar mais glicose da circulação para produzir ATP, havendo um ganho de eficiência.

(www.agencia.fapesp.br, 18.09.2020. Adaptado.)

A redução do pH nas fibras musculares e as novas ramificações dos neurônios ligados aos músculos estão relacionadas, respectivamente,

- à produção excessiva de gás carbônico e ao aumento das ramificações axoniais dos neurônios motores.

- à produção excessiva de gás carbônico e ao aumento do número de sinapses entre os neurônios motores.
- à formação de lactato e ao aumento do número de terminações axoniais dos neurônios motores.
- à produção excessiva de gás carbônico e ao aumento das ramificações dos dendritos dos neurônios sensitivos.
- à formação de lactato e ao aumento das ramificações dos dendritos dos neurônios sensitivos.

28. (Uff-pism 1 2021) Até os 18 anos, João manteve hábitos sedentários. Disposto a cuidar de sua saúde, ele decide estabelecer uma nova rotina, realizando musculação por 40 minutos todas as manhãs. Considerando as características dos três tipos de tecidos musculares existentes, assinale a alternativa **CORRETA** sobre a nova rotina de João:

- Durante a musculação, apenas o tecido muscular estriado esquelético estará em atividade, pois somente ele tem contração por ação voluntária de João.
- Como o tecido muscular liso (também chamado de não estriado) apresenta contração involuntária, ele estará inativo durante toda a musculação.
- O tecido muscular estriado cardíaco apresentará grande atividade, pois a contração de suas células é crucial para que mais sangue possa ser bombeado ao corpo de João.
- Ao início da atividade, a energia necessária para o funcionamento do tecido muscular esquelético ocorrerá por fermentação láctica, sendo gradativamente substituída por respiração aeróbica.
- Com o tempo, João deverá apresentar hipertrofia muscular, caracterizada pelo aumento do tecido muscular estriado esquelético como resultado de intensa proliferação de miócitos.

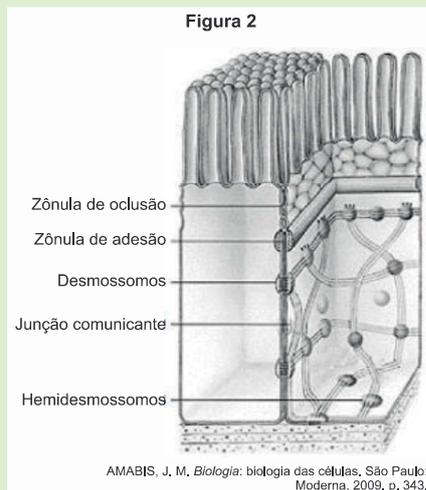
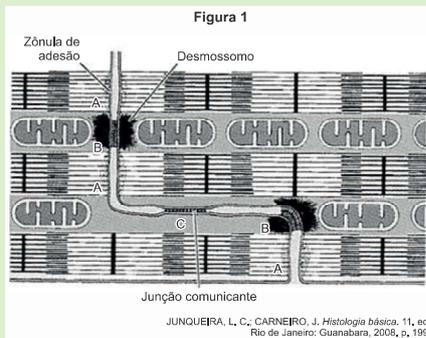
29. (Unisc 2021) Considere os seguintes conjuntos de características:

- Células com um ou dois núcleos centrais.
- Células com muitos núcleos, espalhados por toda a sua extensão.
- Células com estrias transversais.
- Células sem estrias transversais.
- Inervação autônoma – contração involuntária.
- Inervação motora somática – contração voluntária.
- Inervação autônoma – contração voluntária.

A associação que caracteriza o músculo cardíaco é

- I – III – V
- I – III – VI
- I – IV – VI
- II – III – V
- II – IV – VII

30. (Ufsc 2020) As figuras representam as junções celulares presentes tanto nos discos intercalados do tecido muscular estriado cardíaco (Figura 1) quanto no tecido epitelial de revestimento (Figura 2).



Sobre as junções celulares representadas nas figuras e sobre as especializações de membranas, é correto afirmar que:

- 01) essas junções são responsáveis por manter unidas as células dos tecidos conjuntivos.
- 02) nos discos intercalados, há várias junções comunicantes que fazem com que um estímulo possa se espalhar rapidamente por todas as células musculares estriadas cardíacas, o que leva o coração a se contrair.
- 04) observam-se, no tecido epitelial interno do intestino delgado, projeções da membrana celular que ampliam a capacidade de absorção conhecidas como "microvilosidades".
- 08) a diferença estrutural entre o tecido muscular estriado esquelético, o tecido muscular estriado cardíaco e o tecido muscular liso é a quantidade decrescente de discos intercalados entre esses tecidos.
- 16) no tecido epitelial interno do intestino delgado, a zônula de oclusão seleciona as substâncias que serão transportadas diretamente ao sangue, eliminando a necessidade de essas substâncias passarem pelo interior das células epiteliais.

31. (Multivix 2020) Analise a tabela abaixo, onde estão descritas as principais características dos tipos musculares:

CARACTERÍSTICAS	TECIDO MUSCULAR		
	ESQUELÉTICO	CARDÍACO	LISO
LOCALIZAÇÃO	Junto ao esqueleto	Parede do coração	Parede do intestino, do útero, das artérias, etc.
CONTROLE DA CONTRAÇÃO	I	Involuntária	Involuntária
FORMAS DAS CÉLULAS	Alongadas, cilíndricas, unidas.	II	Isoladas, alongadas, fusiformes
ESTRIAÇÕES TRANSVERSAIS	Presentes	Presentes	Ausentes
NÚMERO E LOCALIZAÇÃO DOS NÚCLEOS POR CÉLULA	Muitos, periféricos	Um ou dois, centrais	III
VELOCIDADE DE CONTRAÇÃO	Rápidas	Rápida (rítmica)	Lenta

Fonte adaptada: UZUNIAN, Armenio. *Biologia*. 2 ed. São Paulo: Harbra, 2004 (p. 265).

Assinale a alternativa que completa a tabela corretamente:

- a) I – Voluntária; II – Alongadas, ramificadas, unidas longitudinalmente, com discos intercalares; III – Um, central
- b) I – Involuntária; II – Alongadas, ramificadas, unidas longitudinalmente; III – Um ou dois, centrais.
- c) I – Voluntária; II – Alongadas, cilíndricas, com discos intercalares; III – Um ou dois, centrais.
- d) I – Voluntária; II – Alongadas, cilíndricas, unidas longitudinalmente, com discos intercalares; III – Um, central.
- e) I – Involuntária; II – Fusiformes, unidas longitudinalmente, com discos intercalares; III – Um, central.

32. (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP) A figura mostra os três tipos de tecidos musculares.



(www.sobiologia.com.br. Adaptado.)

Sobre esses tecidos, é correto afirmar que

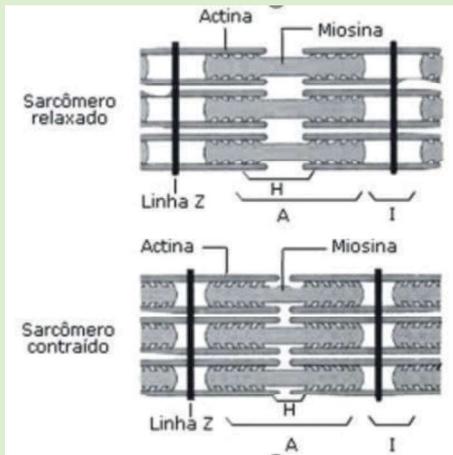
- a) o tecido muscular esquelético é formado por células mononucleadas adaptadas a contrações lentas e involuntárias.
- b) o tecido muscular liso é o responsável pelos movimentos peristálticos do esôfago, estômago e intestinos.
- c) as células do tecido muscular estriado cardíaco tomam as paredes dos átrios mais espessas que as dos ventrículos, no coração dos mamíferos.
- d) as células do tecido muscular estriado cardíaco apresentam placas motoras e suas contrações são controladas pelo sistema nervoso central.
- e) o tecido muscular esquelético, adaptado a movimentos lentos, apresenta apenas fibras brancas, uma vez que é pobre em mitocôndrias e mioglobina.

33. (UNIEVANGÉLICA) O peristaltismo esofágico é responsável pela progressão do conteúdo alimentar até o estômago. Outros órgãos, além do esôfago, produzem peristaltismo.

O peristaltismo é um movimento de contração

- a) alternada, voluntária e involuntária, dependendo do tipo de consistência do alimento. A musculatura lisa também se encontra no útero.
- b) voluntária e rápida, produzida por células cilíndricas multinucleadas da musculatura estriada. Outro órgão onde se encontra musculatura estriada é o bíceps.
- c) involuntária e lenta, produzida pelas células fusiformes mononucleadas da musculatura lisa. Outro órgão onde se encontra musculatura lisa é a bexiga.
- d) involuntária, rápida e rítmica, produzida por células alongadas, ramificadas e com discos intercalares, encontradas também no coração.

34. (UNIC PITÁGORAS)



Durante a contração muscular, alguns eventos fundamentais ocorrem para que o processo atinja seu objetivo.

Na figura, se observa que a unidade básica de contração muscular se apresenta alterada, quando a fibra está contraída comparada à fibra relaxada

Em relação aos eventos que ocorrem durante esse processo, é correto afirmar:

- a) O sarcômero relaxado é uma evidência de grande quantidade de cálcio no sarcoplasma.
- b) Na contração, observa-se que o sarcômero fica mais estreito.
- c) Os filamentos de actina e miosina na contração sofrem alterações de comprimento.
- d) O modelo de filamentos deslizantes, observados na contração do músculo, prescinde de ATP.
- e) O retorno do sarcômero à condição de relaxamento necessita da presença de cálcio associado à unidade de contração.

TECIDO NERVOSO

35. (Ucs 2021) O tecido nervoso é responsável por executar funções de comunicação e coordenação no corpo dos vertebrados, recebendo informações, processando-as e enviando respostas. Ele é formado por um conjunto de células altamente especializadas, que desempenham diferentes funções.

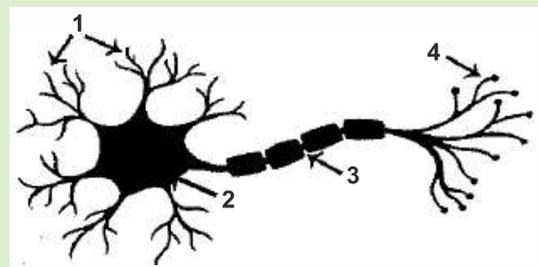
Em relação aos componentes do tecido nervoso, é correto afirmar que

- a) os neurônios, cujos corpos celulares estão localizados na substância branca da medula espinhal, são responsáveis pela interpretação das informações recebidas.
- b) os gliócitos, ou células gliais, estão presentes nos gânglios, e podem ser motores ou sensitivos.
- c) a bainha de mielina, estrutura responsável pelo isolamento do corpo celular dos neurônios presentes no encéfalo, é formada pelas células de Schwann.
- d) os astrócitos são um tipo de célula glial e são responsáveis pela nutrição e sustentação física dos neurônios.
- e) os neurônios sensitivos, também chamados de aferentes, são aqueles que conduzem informações até os órgãos-alvo, gerando, por exemplo, a contração de um músculo do movimento corporal.

36. (G1 - col. naval 2021) Leia o trecho abaixo.

"Entre os diversos tipos de neurônios encontrados no cérebro está o neurônio-espelho, uma das descobertas mais importantes do início do século XXI para a neurociência. Estes neurônios estão relacionados à visão e ao movimento e permitem o aprendizado por imitação, já que são ativados quando observamos ou reproduzimos o comportamento de outros indivíduos da mesma espécie - tal como ocorre quando bocejamos ao ver alguém bocejar."

Considerando o funcionamento dos neurônios e analisando a ilustração abaixo é correto afirmar que:



- a) apontados pela seta 1, os dendritos do neurônio são estruturas especializadas na recepção de sinais de outros neurônios por meio de sinapses.
- b) apontado pela seta 3, este axônio é envolvido pela bainha de mielina, que reduz a velocidade de propagação do impulso nervoso no neurônio.
- c) o impulso nervoso é bidirecional e pode se propagar tanto em direção às extremidades dos dendritos (1), quanto em direção às terminações axonais (4).
- d) apontado pela seta 2, o corpo celular é a região onde estão os neurotransmissores que serão liberados para o espaço sináptico.
- e) apontadas em 4, as terminações axonais são regiões onde o impulso nervoso é passado diretamente de um neurônio para outros que estiverem em contato com ele.

37. (Upf 2021) Sobre o tecido nervoso, são feitas as seguintes afirmativas:

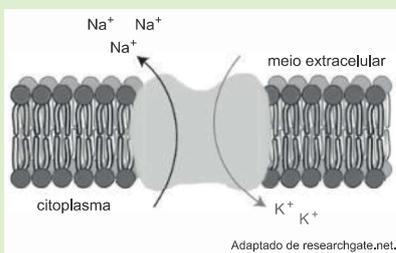
- I. É formado pelos neurônios, cuja principal função é a transmissão do impulso nervoso, e pelos gliócitos (ou neuroglia), com funções de envolver, proteger e nutrir os neurônios.
- II. Os neurônios sensitivos, também chamados de eferentes, são os que conduzem impulsos do sistema nervoso central para os órgãos.
- III. No organismo humano, os corpos celulares dos neurônios motores que inervam as pernas localizam-se na medula espinhal e seus axônios podem ter cerca de um metro de comprimento.

Estão corretas as afirmativas

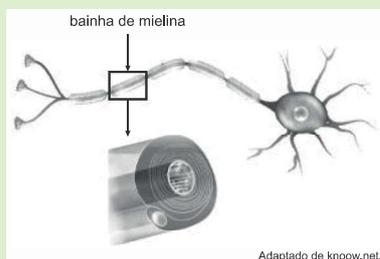
- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I, apenas.
- d) I, II e III.
- e) I e III, apenas.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

A produção e a transmissão do impulso nervoso nos neurônios têm origem no mecanismo da bomba de sódio-potássio. Esse mecanismo é responsável pelo transporte de íons Na^+ para o meio extracelular e K^+ para o interior da célula, gerando o sinal elétrico. A ilustração abaixo representa esse processo.



38. (Uerj 2020) O axônio de algumas células nervosas é envolvido pela bainha de mielina, uma membrana plasmática rica em lipídeos. Observe:



A composição da bainha de mielina permite que ela desempenhe a seguinte função:

- a) isolar o impulso nervoso
- b) aumentar a polarização do neurônio
- c) fornecer energia para o sinal elétrico
- d) estimular a bomba de sódio-potássio

39. (Ufrgs 2020) Sobre a bainha de mielina, é correto afirmar que ela

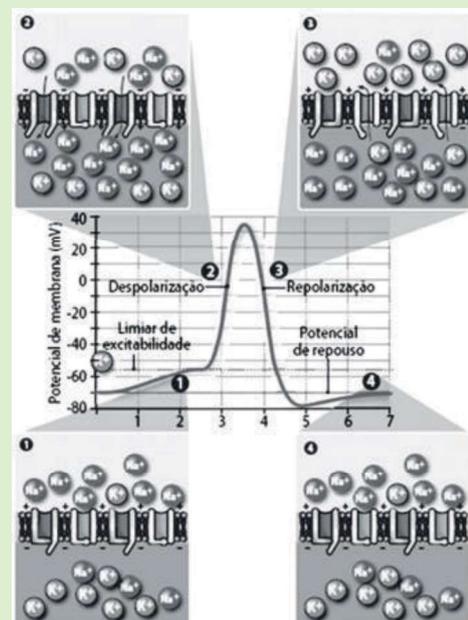
- a) é formada por proteínas secretadas pelos astrócitos, permitindo o isolamento elétrico do axônio.
- b) gera uma barreira hematoencefálica, protegendo os neurônios de substâncias nocivas.
- c) promove uma condução de potenciais de ação mais lentamente do que os axônios não mielinizados.
- d) é produzida pelas células da glia, que têm como função propagar os sinais elétricos captados pelo sistema nervoso periférico.
- e) tem origem no sistema nervoso central a partir dos oligodendrócitos e, no sistema nervoso periférico, é produzida pelas células de Schwann.

40. (Unifor CE) Os neurônios são considerados a unidade básica do sistema nervoso. Estas células são as principais condutoras do tecido nervoso, responsáveis pela recepção e pela transmissão dos impulsos sob a forma de sinais elétricos. São células que não possuem a capacidade de se regenerar.

Marque a opção que apresenta componentes estruturais de um neurônio.

- a) Corpo celular, dendritos e axônio.
- b) Bainha de mielina, microglia e astrócito.
- c) Oligodendrócito, capilares e mielina.
- d) Pericário, células de Schwann e glia.
- e) Nódulos de Ranvier, nucléolo e astrócito fibroso.

41. (UNIFIG)

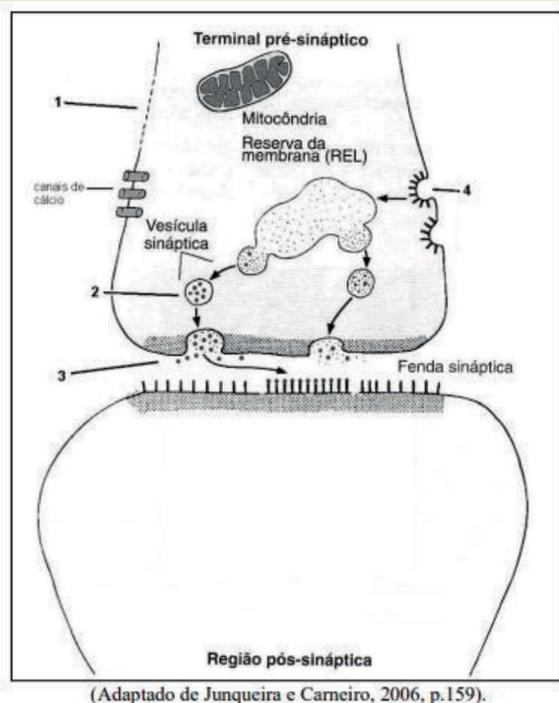


A imagem, em destaque, representa a variação de fenômenos que ocorre durante a transmissão do impulso nervoso. Observando-se as informações e com os conhecimentos acerca do assunto, é correto afirmar:

- a) O potencial de repouso é garantido pela ação da bomba de Na^+/K^+ com hidrólise de ATP.
- b) A partir de um determinado estímulo, os canais de Na^+ são abertos e, por difusão simples, proporcionam a despolarização da fibra.

- c) O meio extracelular que rodeia um neurônio em repouso possui elevada concentração de K^+ e baixa concentração de Na^+ , verificando-se uma situação inversa no meio intracelular.
- d) Em 3, ocorre o início da despolarização com o fechamento dos canais de Na^+ e abertura dos canais de K^+ .
- e) A hiperpolarização decorre do excesso de Na^+ que se encontra no interior do axônio.

42. (UNIPAM) O esquema a seguir mostra os principais aspectos funcionais da sinapse, que se constitui de um terminal axônico (terminal pré-sináptico) que traz o sinal, de uma região na superfície de outra célula, onde se gera um novo sinal (região pós-sináptica), e de um espaço delgado entre os dois terminais (fenda sináptica).



Assinale a alternativa que representa CORRETAMENTE o que está indicado pelos números 1, 2, 3 ou 4.

- a) Em 1 está representada a despolarização da membrana pré-sináptica que induz ao fechamento dos canais de cálcio.
- b) Em 2 está representado o influxo de cálcio, com formação de vesículas sinápticas que promovem a liberação de neurotransmissores.
- c) Em 3 está representada a ligação entre íons de cálcio e receptores celulares que promovem a despolarização da membrana pós-sináptica.
- d) Em 4 está representada a formação, por exocitose, de vesículas que se ligam aos canais de cálcio, inibindo o transporte deste íon.

43. (UNICHRISTUS)



Sobre a célula citada na charge acima, depreende-se que

- a) é constituída pelas seguintes partes: corpo celular, núcleo celular e dendritos de axônio (prolongamento que transmite o impulso nervoso vindo do núcleo celular).
- b) é a principal célula do sistema nervoso, sendo responsável pela condução, pela recepção e pela transmissão dos impulsos nervosos.
- c) o prolongamento dessa célula pode apresentar um envoltório ao longo de sua extensão, formado por uma associação de células, as células de Nilsien.
- d) o impulso nervoso que percorre tal célula se dá por modificações químicas e elétricas em sua membrana, em repouso é eletricamente polarizada, o interior é positivo e o exterior é negativo.
- e) existem dois tipos dessa célula, a sensitiva (eferente), que leva o estímulo das regiões receptoras ao sistema nervoso central, e a motora (aferente).

GABARITO

1. A	2. D	3. C
4. C	5. A	6. D
7. B	8. B	9. C
10. D	11. D	12. A
13. A	14. C	15. A
16. A	17. A	18. B
19. VVFV	20. B	21. D
22. VVFVV	23. A	24. A
25. A	26. B	27. C
28. C	29. A	30. FVFFF
31. A	32. B	33. C
34. B	35. D	36. A
37. E	38. A	39. E
40. A	41. A	42. A
43. B		

