

BIOLOGIA

Conjuntivo, Muscular, Nervoso e Epitelial

01 - (ENEM) Os tecidos animais descritos no quadro são formados por um conjunto de células especializadas, e a organização estrutural de cada um reflete suas respectivas funções.

Tecido	Organização estrutural
Ósseo	Células encerradas em uma matriz extracelular rica principalmente em fibras colágenas e fosfato de cálcio.
Conjuntivo denso	Grande quantidade de fibras colágenas
Conjuntivo frouxo	Fibras proteicas frouxamente entrelaçadas
Epitelial de revestimento	Células intimamente unidas entre si, podendo formar uma ou mais camadas celulares.
Muscular estriado esquelético	Longas fibras musculares ricas em proteínas filamentosas

De acordo com a organização estrutural dos tecidos descrita, aquele que possui a capacidade de formar barreiras contra agentes invasores e evitar a perda de líquidos corporais é o tecido

- a.ósseo.
- b.conjuntivo denso.
- c.conjuntivo frouxo.
- d.epitelial de revestimento.
- e.muscular estriado esquelético.

02 - (ENEM) A radioterapia é um método capaz de destruir células tumorais, empregando feixe de radiações ionizantes. Uma dose pré-calculada de radiação é aplicada, buscando destruir as células tumorais, com o menor dano possível às células normais circunvizinhas. A resposta dos tecidos às radiações depende de diversos fatores, entre eles a oxigenação. Em termos práticos isto quer dizer que, para um mesmo efeito, em condições de hipoxia (baixa oxigenação) é necessária uma dose de irradiação 2,5 a 3,5 vezes superior à que seria indicada em condições de oxigenação normais, o que seria letal.

Disponível em: www.inca.gov.br. Acesso em: 6 ago. 2012.

Considerando essas informações, pode-se deduzir que a aplicação desse procedimento está contraindicada na situação de

- a.anemia.
- b.basofilia.
- c.eosinofilia.
- d.linfocitose.
- e.leucopenia.

03 - (ENEM) A perda de pelos foi uma adaptação às mudanças ambientais, que forçaram nossos ancestrais a deixar a vida sedentária e viajar enormes distâncias à procura de água e comida. Junto com o surgimento de membros mais alongados e com a substituição de glândulas apócrinas (produtoras de suor oleoso e de lenta evaporação) por glândulas écrinas (suor aquoso e de rápida evaporação), a menor quantidade de pelos teria favorecido a manutenção de uma temperatura corporal saudável nos trópicos castigados por calor sufocante, em que viveram nossos ancestrais.

Scientific American. Brasil, mar. 2010 (adaptado).

De que maneira o tamanho dos membros humanos poderia estar associado à regulação da temperatura corporal?

- a.Membros mais longos apresentam maior relação superfície/volume, facilitando a perda de maior quantidade de calor.
- b.Membros mais curtos têm ossos mais espessos, que protegem vasos sanguíneos contra a perda de calor.
- c.Membros mais curtos desenvolvem mais o panículo adiposo, sendo capazes de reter maior quantidade de calor.
- d.Membros mais longos possuem pele mais fina e com menos pelos, facilitando a perda de maior quantidade de calor.
- e.Membros mais longos têm maior massa muscular, capazes de produzir e dissipar maior quantidade de calor.

04 - (ENEM) De acordo com estatísticas do Ministério da Saúde, cerca de 5% das pessoas com dengue hemorrágica morrem. A dengue hemorrágica tem como base fisiopatológica uma resposta imune anômala, causando aumento da permeabilidade de vasos sanguíneos, queda da pressão arterial e manifestações hemorrágicas, podendo ocorrer manchas vermelhas na pele e sangramento pelo nariz, boca e gengivas. O hemograma do paciente pode apresentar como resultado leucopenia (diminuição do número de glóbulos brancos), linfocitose (aumento do número de linfócitos), aumento do hematócrito e trombocitopenia (contagem de plaquetas abaixo de 100 000/mm³).

Disponível em: www.ciencianews.com.br. Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

Relacionando os sintomas apresentados pelo paciente com dengue hemorrágica e os possíveis achados do hemograma, constata-se que

- a.as manifestações febris ocorrem em função da diminuição dos glóbulos brancos, uma vez que estes controlam a temperatura do corpo.

b.a queda na pressão arterial é ocasionada pelo aumento do número de linfócitos, que têm como função principal a produção de anticorpos.

c.o sangramento pelo nariz, pela boca e gengiva é ocasionado pela quantidade reduzida de plaquetas, que são responsáveis pelo transporte de oxigênio.

d.as manifestações hemorrágicas estão associadas à trombocitopenia, uma vez que as plaquetas estão envolvidas na cascata de coagulação sanguínea.

e.os sangramentos observados ocorrem em função da linfocitose, uma vez que os linfócitos são responsáveis pela manutenção da integridade dos vasos sanguíneos.

05 - (ENEM) Um paciente deu entrada em um pronto-socorro apresentando os seguintes sintomas: cansaço, dificuldade em respirar e sangramento nasal. O médico solicitou um hemograma ao paciente para definir um diagnóstico. Os resultados estão dispostos na tabela:

Constituinte	Número normal	Paciente
Glóbulos vermelhos	4,8 milhões/mm ³	4 milhões/mm ³
Glóbulos brancos	(5 000 – 10 000)/mm ³	9 000/mm ³
Plaquetas	(250 000 – 400 000)/mm ³	200 000/mm ³

Relacionando os sintomas apresentados pelo paciente com os resultados de seu hemograma, constata-se que

a.o sangramento nasal é devido à baixa quantidade de plaquetas, que são responsáveis pela coagulação sanguínea.

b.o cansaço ocorreu em função da quantidade de glóbulos brancos, que são responsáveis pela coagulação sanguínea.

c.a dificuldade respiratória ocorreu da baixa quantidade de glóbulos vermelhos, que são responsáveis pela defesa imunológica.

d.o sangramento nasal é decorrente da baixa quantidade de glóbulos brancos, que são responsáveis pelo transporte de gases no sangue.

e.a dificuldade respiratória ocorreu pela quantidade de plaquetas, que são responsáveis pelo transporte de oxigênio no sangue.

06 - (ENEM) Pesquisadores criaram um tipo de plaqueta artificial, feita com um polímero gelatinoso coberto por anticorpos, que promete agilizar o processo de coagulação quando injetada no corpo. Se houver sangramento, esses anticorpos fazem com que a plaqueta mude sua forma e se

transforme em uma espécie de rede que gruda nas lesões dos vasos sanguíneos e da pele.

MOUTINHO, S. Coagulação acelerada. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>. Acesso em: 19 fev. 2013 (adaptado).

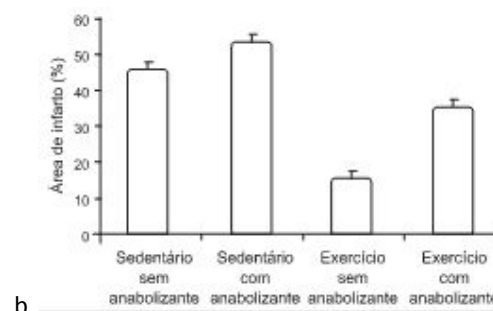
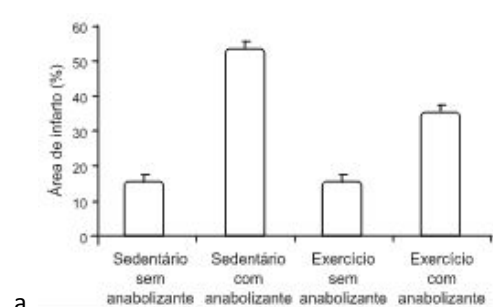
Qual a doença cujos pacientes teriam melhora de seu estado de saúde com o uso desse material?

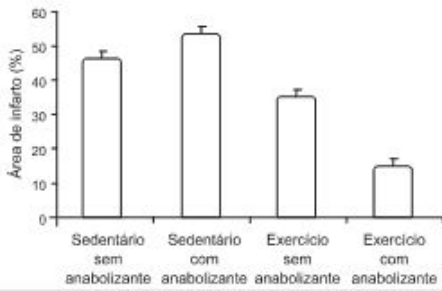
- a.Filariose.
- b.Hemofilia.
- c.Aterosclerose.
- d.Doença de Chagas.
- e.Síndrome da imunodeficiência adquirida.

07 - (ENEM) Os efeitos do exercício físico na redução de doenças cardiovasculares são bem conhecidos, aumentando, por exemplo, a tolerância a infartos em comparação com indivíduos sedentários. Visando ganho de força, de massa muscular e perda de gordura, verifica-se o uso de anabolizantes por alguns esportistas. Em uma pesquisa com ratos, confirmou-se a melhora da condição cardíaca em resposta ao exercício, mas verificou-se que os efeitos benéficos do exercício físico são prejudicados pelo uso de anabolizantes, como o decanoato de nandrolona, aumentando a área cardíaca afetada pelo infarto.

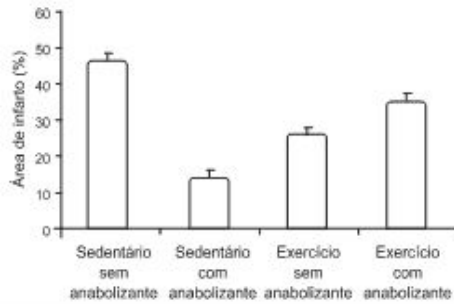
CHAVES, E. A. et al. Cardioproteção induzida pelo exercício é prejudicada pelo tratamento com anabolizante decanoato de nandrolona. Brazilian Journal of Biomotricity, v. 1, n. 3, 2007 (adaptado).

Qual gráfico representa os resultados desse estudo?

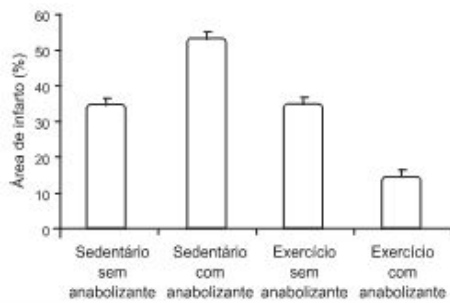




c.



d.

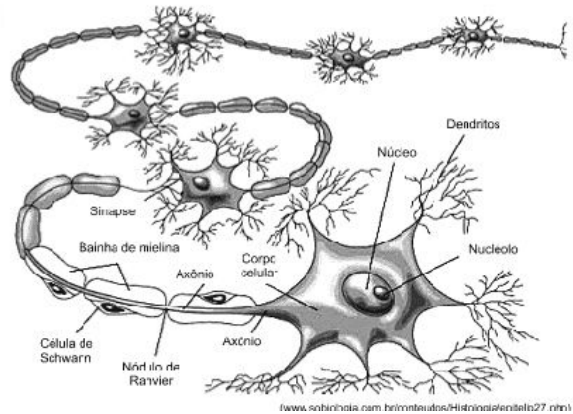


e.

08 - (MACKENZIE) Muitos seres vivos produzem substâncias que afetam o funcionamento do sistema nervoso humano. Dessa forma, vários medicamentos são elaborados a partir de substâncias produzidas, por exemplo, por fungos ou plantas. É correto afirmar que

- a. essas substâncias são inofensivas aos seres humanos, uma vez que são produzidas por outros seres vivos.
- b. essas substâncias podem agir durante um tempo, mas são sempre metabolizadas e não afetam permanentemente o funcionamento do sistema nervoso humano.
- c. essas substâncias podem agir na geração, condução ou transmissão do impulso nervoso.
- d. a intensidade da resposta nervosa a essas substâncias depende exclusivamente da dose utilizada.
- e. cada substância provoca apenas um tipo de resposta, sendo, assim, específica para cada região do sistema nervoso.

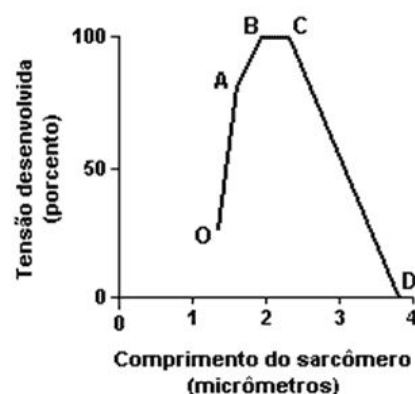
09 - (FGV) O tecido nervoso do ser humano é composto por bilhões de células, desempenhando diversas funções, entre elas a condução do impulso nervoso. A figura ilustra uma organização sequencial de neurônios nos quais a sinapse é química, e mediada por neurotransmissores.



Tal organização é fundamental, pois o percurso celular de um impulso nervoso, neste caso, é:

- a. unidirecional em todos os neurônios, e também em suas terminações.
- b. bidirecional em todos os neurônios, e também em suas terminações.
- c. reversível na maioria dos neurônios, não o sendo em suas terminações.
- d. unidirecional, dependendo de seu estímulo inicial em suas terminações.
- e. bidirecional, dependendo de seu estímulo inicial em suas terminações.

10 - (UERJ) A força de contração da fibra muscular estriada é definida pela tensão desenvolvida pelos filamentos de miosina e actina do sarcômero e sofre influência do grau de superposição desses filamentos.



(GUYTON, A. C. & HALL, J. E. "Tratado de Fisiologia Médica"
Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.)

De acordo com o gráfico, podemos dizer que a molécula de miosina apresenta uma interação mais eficiente com a actina entre os seguintes segmentos:

- a.O e A
- b.A e B
- c.B e C
- d.C e D

11 - (UFES) A força humana está relacionada diretamente com os músculos, e, para que estes realizem trabalho, é necessário que ocorra a contração muscular. Sobre os mecanismos envolvidos na contração muscular, pode-se afirmar que:

a.a miosina é responsável pela conversão da energia da hidrólise do ATP em movimento, devido à presença dos íons de ferro.

b.a quimiosíntese ocorre nas células musculares, onde o ácido pirúvico é transformado em ácido láctico, o que garante ATP em situações de emergência.

c.o deslizamento durante a contração muscular ocorre quando as cabeças da miosina se prendem firmemente à actina, dobrando-se sobre o resto da molécula da miosina e permanecendo assim indefinidamente.

d.o glicogênio armazenado nas células musculares pode ser convertido em ATP por meio de processos de fermentação alcoólica, o que causa dor e intoxicação das fibras musculares.

e.a energia obtida do ATP confere à miosina uma configuração instável de alta energia potencial e faz com que ela puxe as fibras de actina, realizando o trabalho.

12 - (MACKENZIE) Um grupo de substâncias conhecidas como polissacarídeos sulfatados estão envolvidos em diversos processos como adesão, proliferação e diferenciação celular. Além disso, apresentam propriedades farmacológicas, podendo agir como anticoagulantes, anti-inflamatórios e antitumorais. Essas substâncias vêm sendo pesquisadas em animais, como ouriços-do-mar, pepinos-do-mar e ascídias. Um dos mecanismos pesquisados está relacionado com o fato de que um espermatozoide de ouriço só fecunda um óvulo da mesma espécie. Em outro estudo, foi descoberto em ascídias, uma substância semelhante à heparina, utilizada no tratamento de trombose.

Agência FAPESP, 10/09/2010

Assinale a alternativa correta:

a.Ouriços apresentam fecundação interna, exigindo um mecanismo de identificação dos gametas.

b.Mecanismos de identificação dos gametas tem como objetivo garantir a variabilidade genética.

c.A utilização de heparina no tratamento da trombose se deve ao fato de que essa substância impede a formação de fibrina.

d.Ouriços-do-mar, pepinos-do-mar e ascídias pertencem ao mesmo filo.

e.Os animais citados no texto são celomados e protostômios, como os demais invertebrados.

13 - (UFF) O sistema imune apresenta um tipo de célula que passa do vaso sanguíneo para o tecido conjuntivo onde irá exercer sua função de defesa. A célula e a passagem são, respectivamente, identificadas como

a.basófilos e pinocitose.

b.macrófagos e fagocitose.

c.leucócitos e endocitose.

d.leucócitos e diapedese.

e.glóbulos brancos e endocitose.

14 - (UECE) Na cadeia de propagação do impulso nervoso, na ordem de passagem do impulso pelo neurônio, podemos afirmar corretamente que o corpo celular é a estrutura neuronal que o recebe

a.por último, passando-o para um novo neurônio.

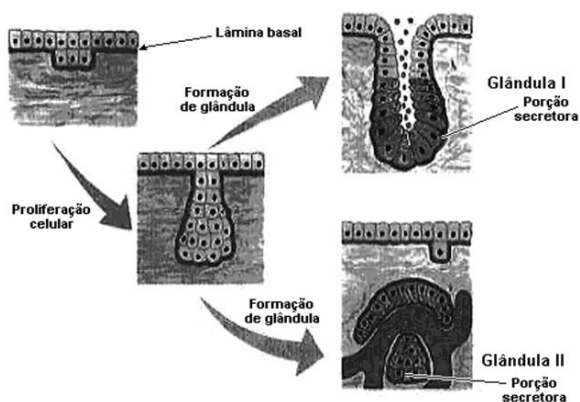
b.intermediariamente, passando-o para o dendrito.

c.primeiro, passando-o para o axônio.

d.intermediariamente, passando-o para o axônio.

15 - (ENEM) As glândulas multicelulares se formam a partir da proliferação celular de um tecido e, após a sua formação ficam imersas em outro tecido, recebendo nutrientes e oxigênio. De acordo com o tipo de secreção que é produzido, as glândulas são classificadas basicamente em endócrinas e exócrinas. Entretanto, existe uma glândula que possui duas partes, uma exócrina e outra endócrina.

A figura a seguir mostra um esquema comparativo da formação de dois tipos de glândulas.



Com base na figura, assinale a opção que identifica, respectivamente, o tecido de onde as glândulas se originam, o tecido onde elas ficam imersas, a glândula I, a glândula II e um exemplo de uma glândula exócrina.

- a. Tecido epitelial, tecido conjuntivo, glândula exócrina, glândula endócrina e glândula salivar.
- b. Tecido conjuntivo, tecido epitelial, glândula exócrina, glândula endócrina e tireoide.
- c. Tecido epitelial, tecido conjuntivo, glândula endócrina, glândula exócrina e pâncreas.
- d. Tecido conjuntivo simples, tecido epitelial, glândula endócrina, glândula exócrina e paratireoide.
- e. Tecido conjuntivo frouxo, tecido epitelial, glândula endócrina, glândula exócrina e glândula lacrimal.

GABARITO

- 01 – D
- 02 – A
- 03 – A
- 04 – D
- 05 – A
- 06 – B
- 07 – B
- 08 – C
- 09 – A
- 10 – C
- 11 – E
- 12 – C
- 13 – D
- 14 – D
- 15 – A