1**.** (Udesc) O organismo humano necessita de uma série de elementos químicos diferentes que são ingeridos em forma de íons de sais minerais.

Associe os íons relacionados na Coluna A com a sua função descrita na Coluna B.

**Coluna A**

I. Zinco

II. Ferro

III. Iodo

IV. Sódio

V. Cálcio

**Coluna B**

( ) Atua na coagulação do sangue.

( ) Componente de várias enzimas, algumas envolvidas na digestão.

( ) Componente dos hormônios da tireoide.

( ) Mais importante íon positivo extracelular; ação no impulso nervoso.

( ) Componente da proteína responsável pelo transporte de gases no sangue.

Assinale a alternativa que indica a associação **correta** entre as colunas, de cima para baixo.

a) V – I – III – IV – II

b) I – III – V – IV – II

c) III – V – IV – II – I

d) I – II – III – IV – V

e) III – I – V – IV – II

**Resposta:**

[A]

[V] O cálcio atua na coagulação do sangue, é componente importante de ossos e dentes e necessário para o funcionamento normal de nervos e músculos.

[I] O zinco é componente de várias enzimas, como as envolvidas na digestão.

[III] O iodo é componente dos hormônios da tireoide, que estimulam o metabolismo celular.

[IV] O sódio é o principal cátion no líquido extracelular, importante no balanço de líquidos do corpo e essencial para a condução do impulso nervoso.

[II] O ferro é componente da hemoglobina, mioglobina e enzimas respiratórias, sendo fundamental para a respiração celular, através do transporte de gases.

2**.** (Uece) O prolongamento geralmente curto e bastante ramificado que recebe a maioria dos impulsos nervosos que chegam aos neurônios é denominado de

a) corpo celular.

b) axônio.

c) extrato mielínico.

d) dendrito.

**Resposta:**

[D]

Os dendritos conduzem os impulsos nervosos em direção ao corpo celular. Eles são funcionalmente celulípetos.

3**.** (Uece) As membranas que recobrem o cérebro humano são denominadas de

a) dura-máter, celular e pia-máter.

b) dura-máter, aracnoide e pia-máter.

c) plasmática, aracnoide e celular.

d) celular, plasmática e aracnídeo.

**Resposta:**

[B]

As meninges são denominadas: dura-máter, aracnoide e pia-máter.

4**.** (Famerp) Quando os médicos querem testar o reflexo patelar de uma pessoa, dão uma leve batida com um martelinho de borracha no joelho dela. Em uma pessoa saudável, espera-se um movimento rápido da perna como resposta.

a) Quais são os dois tipos de neurônios do arco-reflexo que possibilitam o reflexo patelar?

b) Considerando os órgãos do sistema nervoso, por que a resposta reflexa é rápida e ocorre de forma involuntária?

**Resposta:**

a) O reflexo patelar envolve um neurônio sensorial aferente e um neurônio motor eferente.

b) A resposta reflexa é rápida e involuntária, porque não necessita de comando cerebral. Ela envolve os nervos e a medula espinhal.

5**.** (Famema) O tecido nervoso é formado por neurônios, que transmitem as informações dos órgãos dos sentidos ao encéfalo, onde são interpretadas. Um neurônio apresenta três regiões básicas: axônio, dendritos e corpo celular.

a) Ordene as três regiões básicas do neurônio na sequência de propagação do impulso nervoso, desde o momento em que o neurônio é estimulado até chegar à sinapse. Cite a estrutura óssea que protege o encéfalo humano.

b) A comunicação entre dois neurônios ocorre quimicamente por meio da sinapse. Que características das regiões pré-sinápticas e pós-sinápticas garantem que a transmissão do impulso nervoso seja unidirecional?

**Resposta:**

a) O impulso nervoso passa, sucessivamente, pelos dendritos, corpo celular e axônio. A estrutura óssea que protege o encéfalo humano é o crânio.

b) A região pré-sináptica é a terminação axônica onde se encontram as vesículas que realizam a exocitose dos neurotransmissores. A região pós-sináptica possui os receptores específicos para os hormônios nervosos. Esse mecanismo fisiológico garante a transmissão unidirecional do impulso na sinapse.

6**.** (Ufpr) A figura 1 apresenta um esquema da organização do sistema nervoso autônomo e a figura 2 um esquema da sinapse entre o axônio de um neurônio motor e uma fibra muscular estriada esquelética (junção neuromuscular).



a) Nomeie os neurotransmissores 1, 2 e 3.

b) Qual é o efeito do neurotransmissor 3 sobre fibras musculares estriadas cardíacas?

c) Qual é o efeito do neurotransmissor 1 sobre fibras musculares estriadas cardíacas?

**Resposta:**

a) Os neurotransmissores 1, 2 e 3 são respectivamente: noradrenalina, acetilcolina e acetilcolina.

b) O neurotransmissor acetilcolina (3) produz a redução da frequência e da potência das contrações das fibras musculares estriadas cardíacas, fenômeno denominado bradicardia.

c) O neurotransmissor noradrenalina (1) causa o aumento da frequência e da potência das contrações das fibras musculares cardíacas, isto é, provoca a taquicardia.

7**.** (Ufg) A criatividade está relacionada à região interna dos hemisférios cerebrais, conhecida como substância branca. Quanto menor sua quantidade maior a criatividade. Nesse contexto, para ser criativo, é preciso que o cérebro apresente

a) corpo caloso mais desenvolvido.

b) córtex cerebral menos desenvolvido.

c) corpos celulares em menor quantidade.

d) bainha de mielina em grande quantidade.

e) axônios e dendritos em menor quantidade.

**Resposta:**

[E]

No contexto do enunciado, quanto maior a criatividade, menor o número de prolongamentos dos neurônios cerebrais.

8**.** (Mackenzie)



Assinale a alternativa correta a respeito da célula representada acima.

a) A seta A indica os dendritos, responsáveis por emitir impulsos nervosos para outra célula.

b) A bainha de mielina está apontada pela seta C e tem como função acelerar a condução dos impulsos nervosos.

c) A estrutura D é mais abundante na substância cinza do sistema nervoso.

d) A seta B é o principal componente dos nervos.

e) Em E ocorre a produção dos neurotransmissores.

**Resposta:**

[B]

A bainha de mielina tem a capacidade de acelerar a velocidade dos impulsos nervosos, porque permite a despolarização “saltatória” da membrana plasmática nos locais onde não se deposita, isto é, nos espaços denominados nós neurofibrosos.

9**.** (Ufsm) Observe a figura a seguir.



Na figura, o hipotálamo está localizado na região indicada pelo número \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. A presença de luz no ambiente estimula o hipotálamo e impede a produção de melatonina pela hipófise, que fica na região indicada pelo número \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche, adequadamente, as lacunas do texto.

a) I – I

b) I – III

c) II – III

d) II – II

e) III – I

**Resposta:**

[D]

A região encefálica onde se situam o hipotálamo e a glândula hipófise está indicada no esquema pelo número II.

**Observação**: O hormônio melatonina é produzido e secretado pela glândula pineal.

10**.** (Uepb) Sobre o tecido nervoso são apresentadas as proposições a seguir.

I. O tecido nervoso é composto pelos neurônios, que são células especializadas na condução de impulsos nervosos, e pelos gliócitos, cuja função é envolver, proteger e nutrir os neurônios.

II. Quanto à função geral, os neurônios podem ser classificados em sensitivos, motores e associativos.

III. As sinapses nervosas geralmente ocorrem entre o axônio de um neurônio e o dendrito de outro, mas também podem ocorrer sinapses entre um axônio e um corpo celular, entre dois axônios ou entre um axônio e uma célula muscular.

Está(ão) correta(s) a(s) proposição(ões):

a) I e II, apenas.

b) I, II e III.

c) I, apenas.

d) II, apenas.

e) II e III, apenas.

**Resposta:**

[B]

Todas as afirmativas estão corretas e relacionadas ao tecido nervoso.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia os textos 1, 2 e 3, a seguir, e analise a figura 1, para responder às questões.

**Texto 1**

A humanidade levou cerca de 200 mil anos para alcançar o total de 1,6 bilhão e apenas mais 110 anos para crescer 7 bilhões. Esse crescimento populacional descontrolado gera problemas ambientais como o consumo de recursos naturais não renováveis, por exigir uma produção de alimentos mais eficiente, priorizando o melhor aproveitamento da área cultivável.

*Sustentabilidade e economia verde*, p. 26, 2012. (Adaptado).

**Texto 2**

O modelo agrícola brasileiro ultrapassa recordes de produtividade, contribuindo com cerca de 30% das exportações brasileiras, contudo 40% da população brasileira sofre com a insegurança alimentar, devido à presença de agrotóxico nos alimentos.

Disponível em:

<www.conselho.mg.gov.br/noticia/brasil-e-o-pais-que-mais-usa-agrotoxicos-no-mundo>. Acesso em: 15 abr. 2014. (Adaptado).

**Texto 3**

Um exemplo do uso incorreto de agrotóxico aconteceu em março de 2006, em Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, onde as pessoas foram intoxicadas devido à pulverização aérea de um agrotóxico. O produto que era destinado à produção agrícola foi levado pelos ventos para cidade. Esse incidente extrapolou os riscos para além da unidade produtiva rural, com provável contaminação do ar, do solo, das plantas, dos animais e da população da cidade.

Disponível em:

*Ciência e saúde coletiva*, v.; 12, n.1. Rio de Janeiro, jan-mar 2007. Acesso em: 15 abr. 2014. (Adaptado).

**Figura 1**



Produção brasileira de grãos das safras de 1990/1991 a 2011/2012, em milhões de toneladas (MMT) por milhões de hectares (MMha).

Conab jan. 2012.

11**.** (Ufg) O agrotóxico, citado no texto 3, tem como mecanismo de ação inibir a enzima acetilcolinesterase, responsável por degradar a acetilcolina. Essa inibição promove a hiperestimulação do sistema nervoso parassimpático. Explique o efeito da intoxicação por esse agrotóxico sobre o sistema digestório humano.

**Resposta:**

O efeito da intoxicação pelo agrotóxico sobre o sistema digestório humano é manifestado pelo aumento de: salivação, secreção gástrica, secreção das enzimas pancreáticas, contração da vesícula biliar e motilidade do trato gastrintestinal.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 03/02/2021 às 11:03

**Nome do arquivo:** SISTEMA NERVOSO 2021

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 182648 Elevada Biologia Udesc/2019 Múltipla escolha

2 185323 Média Biologia Uece/2019 Múltipla escolha

3 188213 Média Biologia Uece/2019 Múltipla escolha

4 188476 Média Biologia Famerp/2019 Analítica

5 187990 Elevada Biologia Famema/2018 Analítica

6 130078 Elevada Biologia Ufpr/2014 Analítica

7 134851 Média Biologia Ufg/2014 Múltipla escolha

8 131030 Média Biologia Mackenzie/2014 Múltipla escolha

9 134083 Média Biologia Ufsm/2014 Múltipla escolha

10 132400 Média Biologia Uepb/2014 Múltipla escolha

11 134857 Média Biologia Ufg/2014 Analítica