1**.** (Ufjf-pism 2 2020) A onça-pintada (*Panthera onca*) é considerada um predador de topo de cadeia e a degradação de seu habitat natural é umas das principais ameaças a sua vida. No bioma mais populoso do Brasil, a Mata Atlântica, restam aproximadamente 200 onças-pintadas, vivendo em 13 fragmentos isolados, o que corresponde a menos de 4% do território original do animal. Estima-se que reste menos de 1% do número original de onças. Se não houver preservação, estima-se que, em breve, a Mata Atlântica possa ser o primeiro bioma tropical do mundo a perder seu maior predador.

Texto extraído de: Meireles, T.; Campos, L.; Dantas, J. 2018. *Dia Mundial da Vida Selvagem: a onça-pintada está em perigo!* Disponível em: https://www.wwf.org.br.

a) As onças são carnívoras, apresentando características que as diferenciam de outros mamíferos que são herbívoros. Compare as adaptações morfológicas relacionadas à dentição e tubo digestório de mamíferos carnívoros e herbívoros.

b) Como a dentição dos mamíferos se diferencia da dentição dos répteis?

c) As onças, assim como os demais mamíferos, são animais endotermos, ou seja, produzem calor a partir do metabolismo corporal. O que ocorrerá com a demanda energética e, consequentemente, a necessidade de consumo de presas em dias muito frios?

**Resposta:**

a) Carnívoros: possuem caninos desenvolvidos, enquanto pré-molares e molares são usados para cortar a carne e tecidos das presas. Seu tubo digestório é mais curto.

Herbívoros apresentam redução ou perda de caninos, enquanto pré-molares e molares são desenvolvidos e adaptados para macerar a matéria vegetal. O tudo digestório é mais longo, devido à digestão mais lenta de alimentos de origem vegetal.

b) Os mamíferos apresentam dentes especializados com funções distintas, os incisivos são planos e servem para cortar, os caninos (presente em carnívoros) são pontiagudos e usados para estraçalhar a carne, e os molares são largos e com protuberâncias e servem para mastigar; a dentição dos répteis é homodonte, ou seja, todos os dentes são semelhantes, porém alguns grupos apresentam diferenciações, como os quelônios (jabutis, cágados e tartarugas), que não possuem dentes, mas um bico córneo, e as serpentes peçonhentas, que possuem, além dos dentes afilados e curvados para trás, um par de dentes especializados na inoculação de veneno.

c) Como produzem calor a partir do seu metabolismo, a demanda energética se eleva, aumentando também a necessidade de consumo de presas.

2**.** (Ufjf-pism 2 2020) De acordo com estudo realizado pela Universidade Federal de Pernambuco, as populações de corais do litoral brasileiro sofreram uma redução de  devido à extração e à poluição das águas. Os  dos recifes de corais restantes estão ameaçados por um fenômeno conhecido como “branqueamento” dos recifes de corais.

Escolha a opção que explica corretamente a causa do branqueamento dos corais.

a) Com a maior acidez das águas oceânicas, a taxa de calcificação do esqueleto dos corais aumenta.

b) A diminuição do nível do mar, devido à construção de barragens, expõe os corais à irradiação solar.

c) O aumento da densidade populacional de simbiontes leva à perda de pigmentos, branqueando os corais.

d) A maior concentração de  nas águas oceânicas aumenta a taxa de pigmentação dos corais.

e) O aumento da temperatura das águas oceânicas promove a perda das algas fotossintetizantes associadas aos corais.

**Resposta:**

[E]

Os corais vivem em associação mutualística com algas zooxantelas (microalgas fotossintetizantes); essas algas vivem dentro dos corais e são responsáveis por sua coloração e nutrição; quando há aumento da temperatura das água oceânicas, essas algas produzem compostos nocivos, forçando os corais a expeli-las, consequentemente, os corais se tornam translúcidos, mais suscetível a doenças, com menor aporte energético, o que pode levar à mortalidade total ou parcial da colônia, afetando todo o ecossistema local.

3**.** (Ufjf-pism 2 2020) As plantas são organismos caracterizados por apresentarem embriões que recebem alimento diretamente do corpo da planta-mãe, ao qual permanecem unidos durante as fases iniciais do desenvolvimento, sendo, portanto, também chamadas de Embriófitas. Porém, ao longo do processo evolutivo, foram expressando modificações em sua constituição vegetativa e reprodutiva. Basicamente, por essas modificações, hoje conhecemos as plantas como pertencentes a diferentes grupos. A seguir são listadas algumas informações peculiares às plantas:

I. na alternância de gerações a fase haploide é a mais desenvolvida e persistente

II. desenvolvimento de tubo polínico

III. dependência de água no estado líquido para a fecundação

IV. embrião envolto por tecido de reserva e tegumentos formando a semente

V. presença de tecidos condutores de seiva bruta e elaborada

VI. gameta masculino flagelado

Ao analisar estas informações, indique a alternativa **CORRETA** que apresenta características representativas do grupo das briófitas (B), ao qual pertencem os musgos e do grupo das gimnospermas (G), que tem como exemplos os pinheiros:

a) B (II, IV, V) e G (I, III, VI)

b) B (I, III, V, VI) e G (I, IV, V)

c) B (I, III, VI) e G (II, IV, V)

d) B (III, IV) e G (I, II, V)

e) B (I, III, V) e G (III, IV, V, VI)

**Resposta:**

[C]

Nas briófitas (B), [I] na alternância de gerações, a fase haploide (n) é a mais desenvolvida e persistente, chamada de gametófito; [III] a fecundação é dependente da água, pois os anterozoides flagelados (gametas masculinos) precisam se deslocar até a oosfera (gameta feminino); [VI] o gameta masculino é flagelado, chamado de anterozoide.

Nas gimnospermas (G), [II] há o desenvolvimento do tubo polínico, que ocorre quando o grão de pólen, ao entrar em contato com o óvulo, germina e a célula do tubo se alonga; [IV] o embrião é envolto por reservas nutritivas e um revestimento protetor, formando a semente; [V] há a presença tanto de tecido condutor de seiva bruta (xilema), que transporta água e sais minerais das raízes para a planta, quanto de tecido condutor de seiva elaborada (floema), que transporta matéria orgânica das folhas para a planta.

4**.** (Ufjf-pism 2 2020) Ao longo do desenvolvimento dos diferentes grupos de plantas, observamos algumas alterações que culminaram no surgimento das angiospermas. Com relação a esse grupo vegetal e seu ciclo de vida, é **CORRETO** afirmar que:

a) O desenvolvimento do fruto, a partir do ovário, contribuiu para uma maior dispersão das sementes, originadas a partir do óvulo, possibilitando-lhes alcançar lugares distantes dos indivíduos que as produzem.

b) O desenvolvimento da semente, caráter exclusivo das angiospermas, é um aspecto evolutivo importante com a função de proteger o embrião quando as sementes são liberadas ao ambiente externo.

c) A dupla fecundação, caráter compartilhado com as gimnospermas, permite a formação do embrião e de um tecido de reserva haploide que nutrirá o embrião durante o seu desenvolvimento.

d) As peças florais como sépalas e pétalas são os esporófilos responsáveis pela formação do megásporo e do micrósporo, respectivamente.

e) A polinização e a dispersão dos frutos pelo vento são fenômenos que ocorrem somente nas angiospermas e explicam a baixa diversidade biológica e a restrita distribuição geográfica das espécies desse grupo.

**Resposta:**

[A]

[B] Incorreta. A semente não é exclusiva de angiospermas, estando presente também em gimnospermas; tem como funções atuar na perpetuação da espécie, através de sua dispersão, proteger o embrião e fornecer-lhe nutrientes necessários até a germinação.

[C] Incorreta. A dupla fecundação ocorre apenas em angiospermas e permite a formação do zigoto diploide, que dará origem ao embrião, e uma célula triploide que, através de sucessivas mitoses, originará um tecido triploide, o endosperma, que nutrirá o embrião.

[D] Incorreta. As pétalas são folhas especializadas estéreis, uma vez que não formam elementos reprodutivos, geralmente coloridas e delicadas; as sépalas são folhas também estéreis, geralmente de cor verde, menores e mais espessas que as pétalas.

[E] Incorreta. A dispersão e a polinização são processos reprodutivos tanto de gimnospermas quanto de angiospermas; a polinização ocorre quando o grão de pólen, local em que se encontra o gametófito masculino, é transportado até o gametófito feminino; já a dispersão ocorre quando as sementes são espalhadas pelo ambiente; em gimnospermas, a polinização e a dispersão ocorrem, geralmente, através do vento, e em angiospermas, podem ocorrer através do vento, mas, principalmente, através de animais; esses processos aumentam a diversidade biológica e a distribuição geográfica desses grupos de plantas.

5**.** (Ufjf-pism 2 2020) Os fungos caracterizam um grupo bastante diverso de organismos uni ou pluricelulares, extremamente importantes sob o ponto de vista ecológico. Por serem decompositores, os fungos atuam na ciclagem de nutrientes e disponibilização da matéria orgânica no solo. A respeito dos fungos assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Os fungos se reproduzem de modo sexuado, por meio do brotamento ou da esporulação. Por sua vez, a reprodução assexuada ocorre pela fusão de ‘hifas+’ com ‘hifas -’.

b) Diferentemente das plantas, os fungos não armazenam energia na forma de amido e tampouco realizam fotossíntese, caracterizando-se como seres autotróficos.

c) Diferentemente dos animais, os fungos não são capazes de armazenar energia na forma de glicogênio e possuem parede celular formada por celulose.

d) Os fungos apresentam importância econômica por serem utilizados na produção de fármacos, como a penicilina, e de alimentos, como as bebidas fermentadas, queijos e pães.

e) As leveduras são basidiomicetos e os cogumelos são ascomicetos. Os zigomicetos, por sua vez, são decompositores de matéria orgânica e a maioria deles vive no solo.

**Resposta:**

[D]

[A] Incorreta. Os fungos podem se reproduzir de forma sexuada, ocorrendo fusão de núcleos celulares haploides de hifas monocarióticas, formando as hifas dicarióticas. A reprodução assexuada por ocorrer por brotamento, processo em que são formados os brotos, ou por esporulação, através da formação de esporos haploides com paredes resistentes que, ao encontrarem condições favoráveis, germinam e dão origem a novos micélios.

[B] Incorreta. Os fungos armazenam glicogênio, assim como os animais, e são heterotróficos, portanto, não realizam fotossíntese.

[C] Incorreta. Assim como os animais, os fungos armazenam energia na forma de glicogênio e possuem parede celular formada por quitina.

[E] Incorreta. As leveduras mais conhecidas são ascomicetos e os cogumelos são basidiomicetos. Os zigomicetos podem ser de vida livre, como o bolor negro, parasitas ou viverem em associações mutualísticas.

6**.** (Ufjf-pism 2 2020) As plantas são encontradas em diferentes regiões do planeta Terra, e apresentam características que permitem a sua sobrevivência em diferentes condições de temperatura, luminosidade, além de disponibilidade hídrica e nutricional do solo. A tabela abaixo apresenta quatro plantas hipotéticas e, para cada uma, há uma sequência de características anatômicas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Planta** | **Espessura****da cutícula** | **Tipo de****parênquima** | **Estômatos** |
| **Quantidade** | **Localização** |
| 1 | fina | amilífero | ausentes | – |
| 2 | espessa | aquífero | numerosos | face abaxial (inferior) da folha |
| 3 | fina | aerífero | poucos | face adaxial (superior) da folha |
| 4 | espessa | amilífero | numerosos | ambas as faces da folha |

a) Considerando as informações da tabela, qual das plantas apresenta o conjunto de características que tornariam suas folhas mais adaptadas a um ambiente xérico? Explique como cada uma das características, destacadas pela planta indicada, estaria relacionada às condições de alta incidência dos raios solares promovendo altas temperaturas e baixa umidade (períodos de seca prolongados intercalados por um período de chuva muito curto), próprias desse tipo de ambiente ao qual essas folhas estariam expostas.

b) A raiz da cenoura, da beterraba e da batata-doce são órgãos vegetativos que estão relacionados à absorção e reserva de nutrientes. Analisando as informações da tabela, indique quais as características anatômicas, relacionadas a espessura da cutícula, ao tipo de parênquima e à quantidade de estômatos seriam encontradas nessas raízes. Explique como cada uma das características indicadas se aplicaria à descrição do órgão da planta (raiz subterrânea) e da função (reserva).

**Resposta:**

a) A planta 2 apresenta as características mais apropriadas a um ambiente xérico (seco, com baixa umidade). A cutícula espessa protege da alta intensidade de raios solares e diminui a perda excessiva de (vapor de) água. O parênquima aquífero armazena água em suas células, sendo vantajoso, pois compensaria a baixa disponibilidade de água em função da baixa umidade. Como os períodos de chuva são curtos, apresentar estômatos numerosos permite que a folha possa realizar uma quantidade maior de trocas gasosas e manter as taxas de fotossíntese altas nesses curtos períodos de disponibilidade de água no solo. Os estômatos localizados na face abaxial da folha diminuem a perda de (vapor de) água para o ambiente, pois na face abaxial a incidência solar é menor e consequentemente a temperatura é mais baixa; portanto, a perda de água com a abertura dos estômatos na face abaxial é menor do que na face adaxial.

b) As características seriam cutícula fina em função de serem raízes subterrâneas que realizam absorção de água e nutrientes, não necessitando de proteção contra a perda excessiva de água para o solo. Além disso, a cutícula espessa dificultaria a absorção de água e nutrientes do solo já que a deposição de cutícula na epiderme diminui a permeabilidade de água e nutrientes. O parênquima amilífero é vantajoso, pois as raízes de cenoura, beterraba e batata-doce são (acumuladoras) de reservas na forma de amido. Nas raízes, os estômatos não são necessários, pois as raízes subterrâneas não precisam realizar trocas gasosas com o solo através de estômatos.

7**.** (Ufjf-pism 2) Os artrópodes constituem o mais numeroso grupo animal existente na Terra. Sobre os artrópodes, analise as afirmações a seguir e marque a alternativa **INCORRETA**:

a) Entre os insetos, existem espécies que possuem desenvolvimento indireto com metamorfose completa (holometabolia), com larvas e adultos vivendo em locais distintos e com hábitos alimentares diferentes.

b) Os grupos de artrópodes (insetos, centopeias, piolhos-de-cobra, crustáceos e aracnídeos) são facilmente reconhecidos pela morfologia externa, sendo a divisão do corpo, o número de pernas e antenas importantes características para este reconhecimento.

c) Os artrópodes possuem circulação fechada e órgãos excretores denominados protonefrídeos.

d) Muitos artrópodes são vetores de doenças humanas, tais como os mosquitos da febre amarela, da malária e da leishmaniose.

e) O crescimento dos artrópodes ocorre por meio de muda ou ecdise e é regulado pelo hormônio ecdisona.

**Resposta:**

[C]

[C] Incorreta. Os artrópodes apresentam sistema circulatório aberto, com um coração tubular dorsal, que impulsiona a hemolinfa pelas artérias até as hemocelas e a hemolinfa retorna diretamente para o coração; o sistema excretor é variado em artrópodes, como os insetos e alguns quelicerados que eliminam as excretas por meio de estruturas chamadas de túbulos de Malpighi; as aranhas, que excretam por meio de glândulas coxais e também por túbulos de Malpighi; e os crustáceos que excretam por glândulas antenais ou glândulas maxilares.

8**.** (Ufjf-pism 2) Dentre os vertebrados, os peixes apresentam a maior diversidade em número de espécies, com fundamental importância ecológica para o equilíbrio dos ambientes marinhos e de água doce. Esses vertebrados são classificados em dois grandes grupos: os condrictes e os osteíctes. Sobre as principais características dos peixes, assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Os osteíctes possuem epiderme coberta por escamas dérmicas, esqueleto predominantemente ósseo e não apresentam bexiga natatória.

b) Embora a maioria dos peixes apresente respiração branquial, alguns osteíctes possuem um pulmão primitivo e, portanto, são capazes de absorver oxigênio do ar atmosférico, sendo conhecidos como “peixes pulmonados”.

c) Os condrictes, representados pelos tubarões e pelas raias, apresentam esqueleto predominantemente ósseo, possuem fecundação interna e algumas formas são vivíparas.

d) A principal excreta nitrogenada liberada pelos peixes é o ácido úrico, já que esses animais vivem em ambiente aquático, com abundante disponibilidade de água para eliminar suas excretas.

e) Os peixes possuem circulação simples e seu coração possui quatro câmaras: átrio esquerdo, átrio direito, ventrículo esquerdo e ventrículo direito.

**Resposta:**

[B]

[A] Incorreta. Os peixes osteíctes possuem sob a epiderme escamas de origem dérmica, esqueleto ósseo e apresentam bexiga natatória.

[C] Incorreta. Os condrictes apresentam esqueleto cartilaginoso, fecundação interna, podem ser ovíparas, ovovivíparas ou vivíparas.

[D] Incorreta. Os peixes ósseos eliminam como excreta nitrogenada a amônia, tóxica e altamente solúvel; enquanto que os peixes cartilaginosos excretam ureia, menos tóxica e menos solúvel que a amônia.

[E] Incorreta. Os peixes possuem sistema circulatório fechado e o coração possui um átrio, que recebe o sangue venoso, e um ventrículo, de onde o sangue é bombeado para as brânquias para ser oxigenado e das brânquias passa para a artéria aorta, que o distribui para todo o corpo do animal.

9**.** (Ufjf-pism 2) Os protozoários constituem um grupo de eucariotos unicelulares e heterótrofos com importantes funções ecológicas, sendo mais conhecidos por causarem doenças em humanos.

a)A figura a seguir representa a quantidade de diferentes grupos de micro-organismos em relação à carga orgânica (carga de esgoto) em um tanque de aeração de uma estação biológica de tratamento de esgoto (ETE). As linhas no gráfico abaixo representam a distribuição da quantidade dos seguintes grupos de organismos: bactérias; protozoários flagelados; protozoários ameboides; protozoários ciliados sésseis; e esporozoários (oocistos).

Observe o gráfico e responda:

Qual é a carga de esgoto no tanque de aeração que favorece os protozoários flagelados? Qual é a carga de esgoto mais favorável para os protozoários esporozoários e como eles se distribuem na carga de esgoto convencional?



b)Cite **DUAS** doenças causadas por protozoários que poderiam contaminar os funcionários de uma estação de tratamento de esgoto (ETE) que trabalham diretamente na operação e vistoria do tanque de aeração. Como se daria essa contaminação?

**Resposta:**

a) A carga de esgoto que favorece os protozoários flagelados é a alta; para os esporozoários, é a carga baixa, sendo que no esgoto convencional se distribuem com uma taxa bem baixa, quase nula.

b) Os funcionários poderiam se contaminar com amebíase e giardíase, através da ingestão de água da estação de tratamento de esgoto.

10**.** (Ufjf-pism 2) O cladograma abaixo mostra algumas características compartilhadas pelos vegetais. Responda **CORRETAMENTE** às perguntas sobre esse grupo:



a)A característica A é comum a todos os organismos do Reino Plantae, sendo considerada uma apomorfia do grupo. A característica B é comum somente às espermatófitas. Nomeie as DUAS características.

b)Além da característica A no cladograma, cite **QUATRO** outras características comuns ao Reino Plantae.

c)Os vegetais apresentam ciclo reprodutivo com alternância de gerações, em que uma fase haploide é sucedida por uma fase diploide. Quais os nomes dados à fase haploide e à fase diploide? O que aconteceu, no decorrer da evolução das plantas, em termos de tamanho e duração dessas duas fases?

**Resposta:**

a) A característica A é uma apomorfia dos vegetais, ou seja, organismos com um ancestral comum exclusivo que compartilham certas características e no caso de vegetais é a formação de embriões multicelulares compactos que no início do desenvolvimento retiram alimento diretamente da planta genitora. A característica B, comum às plantas espermatófitas (gimnospermas e angiospermas), é a produção de sementes, o que proporcionou a independência do ambiente aquático, pois a semente protege o embrião.

b) Outras quatro características comuns ao Reino Plantae são: organismos eucariontes, multicelulares, autotróficos (realizam fotossíntese) e células com parede de celulose.

c) O nome dado à fase haploide é gametófito e à fase diploide é esporófito. Nas briófitas, a fase gametofítica é mais duradoura; nas pteridófitas, gimnospermas e angiospermas a fase esporofítica é a mais duradoura. O tamanho da fase duradoura, em especial a esporofítica, foi aumentando, desenvolvendo-se, no decorrer da evolução vegetal.

11**.** (Ufjf-pism 2) Sobre tropismos, marque a alternativa **CORRETA**:

a) Raízes crescem por geotropismo negativo, por ação do etileno.

b) Caules crescem por geotropismo positivo, por ação de auxinas.

c) Caules crescem com fototropismo positivo, por ação de auxinas.

d) Algumas plantas crescem por tigmotropismo, em contato com o suporte, por ação do ácido abscísico.

e) Em espécies vegetais não há quimiotropismo, diferentemente do que ocorre entre os protistas.

**Resposta:**

[C]

[A] Incorreta. O etileno é uma substância gasosa produzida em diversas partes da planta que induz o amadurecimento dos frutos e participa da abscisão das folhas, juntamente com as auxinas.

[B] Incorreta. O geotropismo (gravitropismo) é o crescimento das plantas em resposta à gravidade. Os caules apresentam geotropismo negativo, pois crescem em sentido oposto ao da força gravitacional; as auxinas favorecem o crescimento do caule.

[D] Incorreta. O tigmotropismo é o crescimento curvado do vegetal, que ocorre através de um estímulo mecânico; quando o vegetal entra em contato com qualquer objeto consistente, ele cresce em torno dele; o ácido abscísico inibe o crescimento, promove a dormência de gemas e sementes, induz o envelhecimento de folhas, flores e frutos etc.

[E] Incorreta. O quimiotropismo ocorre em vegetais, sendo o movimento orientado em relação a substâncias químicas do meio.

12**.** (Ufjf-pism 2) Os diversos grupos de algas podem se reproduzir de diferentes formas. Conhecer essas diferentes formas de reprodução é importante para análise de situações que envolvam a aplicação de conhecimentos sobre a importância ecológica e econômica das algas. Sobre os processos reprodutivos das algas, assinale a alternativa **CORRETA**:

a) A reprodução assexuada em algas multicelulares pode ocorrer por bipartição, ou seja, a célula progenitora replica o seu DNA e separa-se em duas células-filhas geneticamente iguais e de dimensões semelhantes.

b) A reprodução assexuada em algas unicelulares pode ocorrer por fragmentação, ou seja, um filamento de alga se desprende e origina outro filamento geneticamente semelhante, mas não idêntico.

c) A reprodução assexuada em algas unicelulares pode ocorrer por esporulação, ou seja, há formação de esporos que, ao serem liberados do corpo do indivíduo que os produziu, têm capacidade de desenvolver diretamente um novo indivíduo geneticamente idêntico.

d) A reprodução sexuada em algas multicelulares pode ocorrer em algas de ciclo de vida com alternância de gerações, produzindo variabilidade genética nas espécies.

e) A reprodução sexuada em algas unicelulares pode ocorrer em algas com ciclo de vida haplonte e não produz variabilidade genética nas espécies.

**Resposta:**

[D]

[A] Incorreta. A reprodução assexuada por bipartição ocorre em algas unicelulares, em que a célula se divide por mitose, originando duas células-filhas idênticas à célula-mãe.

[B] Incorreta. A reprodução por fragmentação dos talos ocorre em muitas algas filamentosas e os fragmentos resultantes crescem pela multiplicação de suas células, originando novos indivíduos iguais.

[C] Incorreta. Algumas algas multicelulares reproduzem-se assexuadamente por meio de esporos (esporulação), célula especializada que se liberta do corpo do organismo genitor e ao encontrar um ambiente favorável multiplica-se, originando um novo organismo.

[E] Incorreta. Em algumas algas unicelulares, cada organismo pode se comportar como um gameta, ambos se fundem (reprodução sexuada) formando o zigósporo (diploide), que passa por meiose (variabilidade genética) e origina quatro novos indivíduos haploides que poderão se reproduzir assexuadamente ou repetir a reprodução sexuada.

13**.** (Ufjf-pism 2) “O Ministério da Saúde anunciou nesta quinta-feira (13) a decisão de antecipar a campanha de vacinação contra a gripe em 2017. Ao contrário de 2016, quando o maior número de registros foi do H1N1, neste ano a maior circulação tem sido do tipo H3N2, aponta a presidente da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBI), Isabella Ballalai.”

Agência Brasil, 14 de abril de 2017 - http://agenciabrasil.ebc.com.br

Sobre essa doença responda:

a) Qual a natureza do agente etiológico da gripe e qual sua forma de transmissão?

b) Dona Camélia ouviu, da vizinha da prima de uma parenta, que tomar antibióticos seria um tratamento eficaz contra gripe. É correta tal informação? Por quê?

c) Explique o mecanismo de ação de uma vacina na prevenção de doenças. Por que, no caso da gripe, a vacinação tem que ser anual?

**Resposta:**

a) O agente etiológico da gripe é o vírus e sua transmissão pode ocorrer pelo ar, gotículas de saliva, secreções e contato direto.

b) Não, porque os antibióticos atuam no combate a infecções bacterianas.

c) As vacinas consistem em antígenos isolados de microrganismos causadores de certas doenças ou mesmo o microrganismo vivo atenuado, que desencadeiam uma resposta imunitária primária, na qual há produção de células de memória; caso o organismo seja invadido pelo microrganismo contra o qual foi imunizado, ocorrerá a resposta imunitária secundária e os invasores serão destruídos antes de causarem a doença. A vacinação tem que ser anual devido à capacidade de mutação do vírus.

14**.** (Ufjf-pism 2) Considerando a diversidade de mamíferos como um todo, é **INCORRETO** afirmar que

a) surgiram após a Era Mesozoica, também conhecida como “Era dos Répteis”.

b) possuem uma camada rica em células adiposas sob a pele, o panículo adiposo.

c) são tradicionalmente caracterizados pela presença de glândulas mamárias, estruturas derivadas da epiderme, tanto em machos quanto em fêmeas.

d) podem apresentar reprodução ovípara.

e) a grande diversidade do grupo encontra-se entre os chamados Mamíferos Placentários, os Eutheria.

**Resposta:**

[A]

Os mamíferos surgiram no Período Triássico, há cerca de 230 milhões de anos, mas até então eram pouco diversificados, provavelmente devido à supremacia dos grandes répteis; durante a Era Cenozoica, há 65 milhões de anos, houve a diversificação e expansão dos mamíferos.

15**.** (Ufjf-pism 2) “O fermento biológico é composto por fungos microscópicos vivos, enquanto o químico (ou em pó) é feito à base de bicarbonato de potássio. A forma como eles agem é bastante distinta. Os fungos do fermento vivo se alimentam da glicose da farinha de trigo: sua digestão produz, entre outras substâncias, as bolhas de gás carbônico (ou dióxido de carbono) que fazem a massa crescer. (…) O pó já começa a reagir na hora de bater o bolo e, na maioria das vezes, continua a fazê-lo enquanto o bolo está no forno. Já os fungos do fermento biológico demoram um pouco a fazer seu trabalho e morrem no calor do forno. Assim, em receitas com fermentação biológica, como pães e pizzas, é necessário esperar a massa crescer antes de começar a assá-la.

*Revista Superinteressante*, 31 de outubro de 2016.

São feitas as seguintes afirmativas:

I. Fungos multicelulares são constituídos por filamentos microscópicos denominados hifas e o conjunto de hifas denomina-se micélio.

II. Fungos são tradicionalmente estudados junto aos vegetais por possuírem parede celular celulósica em suas células.

III. Fungos podem respirar em presença ou em ausência de oxigênio; nesse último caso, realizam fermentação láctica ou alcoólica.

IV. Além de espécies que são utilizadas pela humanidade, como as do texto acima, algumas espécies de fungos podem causar doenças em vegetais e animais.

V. Além da utilização pela humanidade, fungos são importantes para o ecossistema por serem agentes decompositores.

São **CORRETAS**:

a) I, II, III e IV

b) I, II, III e IV

c) I, III, IV e V

d) I, II, III e V

e) I, IV e V

**Resposta:**

[C]

[II] Incorreta. Os fungos pertencem a um Reino diferente dos vegetais, o Reino Fungi, pois são heterotróficos, enquanto os vegetais são autotróficos.

16**.** (Ufjf-pism 2) “O crescimento e o desenvolvimento de um organismo pluricelular não seriam possíveis sem que houvesse uma comunicação efetiva entre as suas células, tecidos e órgãos. Tanto nas plantas quanto nos animais, a regulação e a coordenação do metabolismo, do crescimento e da morfogênese dependem de *sinais químicos*, denominados *hormônios*. O termo “hormônio” provém do grego *horman*, que significa “estimular”.”

Raven, P. H.; Evert, R. F.; Eichhorn, S. E. 2014. *Biologia Vegetal*. 8ª ed. Ed. Guanabara Koogan S. A., RJ.

São feitas as seguintes afirmativas sobre hormônios vegetais:

I. As auxinas são responsáveis pelo crescimento do vegetal, pela dominância apical e pelo desenvolvimento de frutos.

II. O etileno promove o amadurecimento de frutos.

III. As giberelinas promovem a germinação de sementes e o alongamento do caule.

IV. As citocininas são inibidoras de crescimento e promotoras de dormência de gemas e sementes.

V. O ácido abscísico estimula o desenvolvimento de gemas e retarda o envelhecimento de órgãos.

São **CORRETAS**:

a) I, II e III

b) II, III e IV

c) III, IV e V

d) I, II e V

e) II, IV e V

**Resposta:**

[A]

[IV] Incorreta. As citocininas promovem a divisão celular, promovendo o desenvolvimento das gemas; participa da diferenciação dos tecidos e retarda o envelhecimento da planta.

[V] Incorreta. O ácido abscísico inibe o crescimento, promove a dormência das gemas e de sementes; induz o envelhecimento de folhas, flores e frutos; e induz o fechamento dos estômatos.

17**.** (Ufjf-pism 2) “Da manga rosa

Quero gosto e o sumo

Melão maduro, sapoti, juá

Jaboticaba, teu olhar noturno

Beijo travoso de umbu cajá”

*Alceu Valença, Morena tropicana*

Na música de Alceu Valença, alguns frutos são comentados devido ao seu sabor agradável ao paladar humano.

a) Os frutos são órgãos vegetais exclusivos de qual grupo de plantas?

b) A fecundação dupla é exclusiva das espécies vegetais que possuem flores e frutos. Quais são as estruturas que se formam logo após a fecundação dupla?

c) Qual o papel evolutivo dos frutos na história dos vegetais?

**Resposta:**

a) Os frutos são órgãos vegetais exclusivos das Angiospermas.

b) As estruturas que se formam logo após a fecundação dupla são o zigoto diploide (2n) que dará origem ao embrião, e o endosperma, um tecido triploide que nutrirá o embrião.

c) Os frutos foram uma importante novidade evolutiva para os vegetais, nas angiospermas, pois protegem as sementes, são disseminadores de sementes e diminuem a competição por recursos da planta genitora e suas irmãs, além de permitirem que se espalhem e colonizem novos ambientes, com maior chance de sobrevivência da espécie.

18**.** (Ufjf-pism 2) Após um levantamento da saúde da população em um município brasileiro, a Equipe Municipal de Saúde identificou um aumento considerável dos casos de parasitoses. Assim foi sugerida ao Prefeito a implementação das seguintes medidas para controle dessas parasitoses, além do tratamento das pessoas doentes:

I. Instalação de telas nas portas e janelas residenciais.

II. Implantação de um programa de inspeção sanitária nos matadouros e açougues do município.

III. Realização de uma campanha de esclarecimento sobre os perigos de banhos em lagoas.

É correto afirmar que essas medidas, identificadas em **I, II** e **III**, teriam sucesso se as parasitoses diagnosticadas nesse município fossem, respectivamente:

a) Ascaridíase – Doença de Chagas – Ancilostomose

b) Filariose - Ancilostomose – Esquistossomose

c) Ancilostomose - Ascaridíase – Malária

d) Doença de Chagas – Teníase – Esquistossomose

e) Teníase – Malária – Ancilostomose

**Resposta:**

[D]

A medida I teria sucesso na prevenção da doença de Chagas, pois o protozoário *Tripanosoma cruzi* é transmitido através da picada do mosquito barbeiro, sendo a espécie transmissora mais comum a *Triatoma infestans*; a medida II teria sucesso na prevenção da teníase, pois o platelminto pode ser transmitido, principalmente, pela ingestão de carne malcozida contendo as larvas (cisticercos) das espécies *Taenia saginata* (do boi) e *Taenia solium* (do porco); a medida III terá sucesso na prevenção da esquistossomose, pois o platelminto do gênero *Schistosoma* é transmitido através de suas cercárias (larvas que se libertam do corpo do caramujo – hospedeiro intermediário) que nadam em rios, lagos e lagos e penetram na pele humana.

19**.** (Ufjf-pism 2) Estudo que contou com a participação de um pesquisador brasileiro revela que a presença das minhocas no solo aumenta a produtividade agrícola. O resultado mostra que a presença das minhocas aumentou a produtividade de grãos e a biomassa aérea de plantas, afirma George Brown, pesquisador em ecologia do solo da Embrapa Florestas (PR). “O resultado era esperado", afirma Brown. “Há centenas de anos as minhocas são consideradas aliadas do agricultor, ajudando no crescimento das plantas. Contudo, o que não sabíamos ainda era a dimensão do efeito positivo, nem como ele funcionava”.

Fonte: texto modificado a partir de https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2057172/minhocas-aumentam-produtividade-agricola. Acesso em 04/10/2016.

Leia as afirmativas a seguir:

I. As minhocas vivem em galerias escavadas no solo e a sua atividade de escavação melhora a textura e a estrutura do solo tornando-o mais poroso e aerado.

II. As minhocas se alimentam da matéria orgânica disponível no substrato, acelerando a sua decomposição e reincorporação ao solo.

III. As minhocas são predadores que se alimentam de invertebrados do solo prejudiciais para as plantas, ajudando, assim, no controle de pragas de plantações.

IV. Os excrementos das minhocas são ricos em nitrogênio, um dos nutrientes mais importantes para o crescimento das plantas.

V. As fezes das minhocas, quando incorporadas ao substrato, formam o húmus, um excelente adubo natural.

Assinale a alternativa com as afirmativas CORRETAS:

a) Somente I, II, IV, V.

b) Somente II, IV, V.

c) Somente I, II, III, IV.

d) Somente I, III, IV, V.

e) Somente I, III, IV.

**Resposta:**

[A]

[I] Verdadeiro. As minhocas vivem no solo e sua escavação torna o solo mais poroso e aerado.

[II] Verdadeiro. Alimentam-se de matéria orgânica, portanto, contribuem para o processo de decomposição e reabsorção de elementos ao solo.

[III] Falso. As minhocas não são animais predadores, pois se alimentam de matéria orgânica.

[IV] Verdadeiro. O nitrogênio está presente nos excrementos das minhocas, contribuindo para o crescimento vegetal.

[V] Verdadeiro. O húmus é um adubo natural, formado através da incorporação ao solo das fezes (excrementos) das minhocas, com grande variedade de elementos da decomposição de matéria orgânica.

20**.** (Ufjf-pism 2) Foram registrados  casos de acidentes por picadas de escorpiões em Juiz de Fora, de janeiro a junho deste ano e, segundo o Ministério da Saúde, Minas Gerais lidera o ranking de acidentes envolvendo escorpiões.

Fonte: texto modificado a partir de http://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/mgtv-1edicao/videos/v/mais-de-30-pessoas-foram-picadas-porescorpioes-em-juiz-de-fora-em-2016/5155582/.

Acesso em 17/09/2016.

Qual das alternativas abaixo fornece informações INCORRETAS sobre este grupo de animais?

a) São aracnídeos e podem ser encontrados em locais com acúmulo de entulhos, tijolos, madeira e telhas.

b) Realizam fecundação interna e suas larvas se desenvolvem na água.

c) Diferem de outros artrópodes por não possuírem antenas nem mandíbulas.

d) São carnívoros e alguns dos insetos ingeridos por eles são considerados pragas agrícolas.

e) Possuem quelíceras e um par de pedipalpos ao redor da boca.

**Resposta:**

[B]

Os escorpiões são vivíparos, com fecundação interna; após a gestação ficam algum tempo no dorso da fêmea, até que estejam prontos para sobreviver; algumas espécies realizam partenogênese (fêmea se reproduz sozinha).

21**.** (Ufjf-pism 2) No Brasil um milhão de animais silvestres são atropelados por dia. Aproximadamente  animais são mortos por segundo, ou  milhões por dia e até  milhões por ano, segundo dados do Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas (CBEE), da Universidade Federal de Lavras (MG). Os pequenos vertebrados, como sapos, cobras e aves de pequeno porte são os mais afetados, respondendo por  do massacre, ou  milhões de exemplares. O restante das mortes compreende animais de médio porte (como macacos e gambás), com  milhões, e de grande porte (como antas, lobos e onças), que correspondem a  milhões.

Fonte: Texto modificado de http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2015/10/03/.

Acesso em 20/set/2016.

Com relação aos grupos de animais citados no texto informe:

a) Os sapos (Classe Amphibia) podem ocupar tanto o ambiente aquático quanto o terrestre. Quais os tipos de respiração que esses animais podem realizar ao longo de seu ciclo de vida?

b) As cobras pertencem à Classe Reptilia, cujo tipo de reprodução é considerado como um dos fatores responsáveis pela independência da água. Cite TRÊS aspectos relacionados à reprodução, os quais foram fundamentais para o sucesso da colonização do ambiente terrestre pelos répteis.

c) Macacos, gambás, antas, lobos e onças pertencem à classe Mammalia, a qual tradicionalmente é dividida em dois grupos: Prototheria (que inclui a ordem Monotremata) e Theria; esta última engloba os Metatheria e os Eutheria.

Indique um animal mencionado no texto que pertença ao grupo Metatheria e outro ao grupo Eutheria. Informe uma característica relacionada à reprodução que diferencia um grupo do outro.

**Resposta:**

a) Na fase larval, os anfíbios respiram por meio de brânquias, por viverem no meio aquático. Na fase adulta, respiração através de pulmões e pela pele (cutânea).

b) Três aspectos relacionados à reprodução de répteis fundamentais para o sucesso da conquista do ambiente terrestre: fecundação interna, desenvolvimento direto e ovos com casca resistente, com anexos embrionários.

c) Os animais pertencentes à Metatheria são os marsupiais, onde o embrião se desenvolve parte dentro do útero da fêmea e parte no marsúpio (bolsa externa), como os gambás. Os animais eutérios (Eutheria) são os placentários, onde o embrião se desenvolve dentro do corpo da fêmea, como os macacos.

22**.** (Ufjf-pism 2) Ao caminhar pela sua cidade, um estudante do ensino médio observou as seguintes plantas:

I. Musgo

II. Samambaia

III. Pinheiro

IV. Goiabeira

V. Ipê-amarelo

Após analisá-las, fez as afirmações abaixo. Assinale a opção com a alternativa CORRETA:

a) apenas uma dessas plantas não apresenta raiz, caule e folhas diferenciadas.

b) apenas duas dessas plantas não apresentam tecidos condutores de seiva.

c) apenas duas dessas plantas apresentam sementes.

d) apenas duas dessas plantas apresentam processos de polinização.

e) apenas uma dessas plantas apresenta fruto.

**Resposta:**

[A]

Os musgos pertencem ao grupo das Briófitas, com ausência de raiz (rizoides) e caules e folhas diferenciadas (cauloide e filoide); além disso, não possuem tecidos condutores. As Gimnospermas e Angiospermas apresentam sementes, como o pinheiro, goiabeira e ipê-amarelo, bem como, processos de polinização. As Angiospermas apresentam frutos, como a goiabeira e o ipê-amarelo.

23**.** (Ufjf-pism 2) Quanto ao ciclo reprodutivo das plantas é CORRETO afirmar que:

a) nas Briófitas e Pteridófitas, a geração com indivíduos maiores, de vida independente e duradoura, é o esporófito.

b) o gametófito será sempre diploide e produtor de gametas.

c) nas Gimnospermas, o gametófito produz as sementes nuas.

d) nas Angiospermas, o esporófito é diploide e independente.

e) nas Briófitas, o esporófito tem a necessidade de água para que ocorra a fecundação dos esporos.

**Resposta:**

[D]

O esporófito de Angiospermas é diploide  e independente, feminino e masculino.

24**.** (Ufjf-pism 2) Em 1675, o biólogo italiano Marcello Malpighi (1628-1694) realizou uma experiência básica e fundamental para que ocorresse uma elucidação posterior sobre o fluxo de seivas bruta e elaborada nas plantas vasculares. Nos três casos abaixo desconsidere proliferação de doenças e/ou ataque de pragas e responda:

a) Caso ocorra uma retirada de casca em torno de todo o tronco principal de uma arbórea na altura do peito (cerca de  metros do solo), processo denominado anelamento, o que acontece em termos de condução de seivas e manutenção da vida desta planta?

b) Caso, nessa mesma árvore, esse anelamento ocorra apenas em um ramo lateral e não no tronco principal, responda às mesmas questões.

c) Caso estipulemos um anelamento de  de profundidade à altura do peito em um estipe (caule de palmeira) com  de diâmetro, responda às mesmas questões.

**Resposta:**

a) Na região acima do corte, ocorrerá a remoção do tecido condutor floema (mais periférico), responsável pela condução de seiva elaborada (matéria orgânica), acumulando-se acima do corte. Assim, as raízes deixam de receber essa seiva e começam a morrer que, sem transporte de água e sais minerais, causa a morte da planta.

b) Caso o corte ocorra em um ramo lateral, a seiva elaborada não passará para as outras regiões da planta, acumulando-se no ramo, folhas e frutos, que ficarão maiores e mais adocicados, sem alteração no restante da planta, pois não haverá modificações nos outros ramos.

c) Não haverá problemas com a condução de seivas (elaborada e bruta), pois os dois tecidos condutores estão dispersos por todo o caule, sem organização, por ser uma monocotiledônea. Assim, a palmeira continuará viva.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 01/04/2021 às 16:18

**Nome do arquivo:** VÍRUS

**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 191962 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2020 Analítica

2 191960 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2020 Múltipla escolha

3 191958 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2020 Múltipla escolha

4 191959 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2020 Múltipla escolha

5 191957 Média Biologia Ufjf-pism 2/2020 Múltipla escolha

6 191963 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2020 Analítica

7 187574 Média Biologia Ufjf-pism 2/2019 Múltipla escolha

8 187575 Média Biologia Ufjf-pism 2/2019 Múltipla escolha

9 187572 Média Biologia Ufjf-pism 2/2019 Analítica

10 187571 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2019 Analítica

11 187573 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2019 Múltipla escolha

12 187577 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2019 Múltipla escolha

13 188582 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2018 Analítica

14 188579 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2018 Múltipla escolha

15 188576 Média Biologia Ufjf-pism 2/2018 Múltipla escolha

16 188577 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2018 Múltipla escolha

17 188581 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2018 Analítica

18 188578 Média Biologia Ufjf-pism 2/2018 Múltipla escolha

19 167899 Média Biologia Ufjf-pism 2/2017 Múltipla escolha

20 167898 Baixa Biologia Ufjf-pism 2/2017 Múltipla escolha

21 167903 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2017 Analítica

22 167902 Média Biologia Ufjf-pism 2/2017 Múltipla escolha

23 167901 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2017 Múltipla escolha

24 167904 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2017 Analítica