



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO
2º CONCURSO VESTIBULAR DE 2011

Questões de Biologia

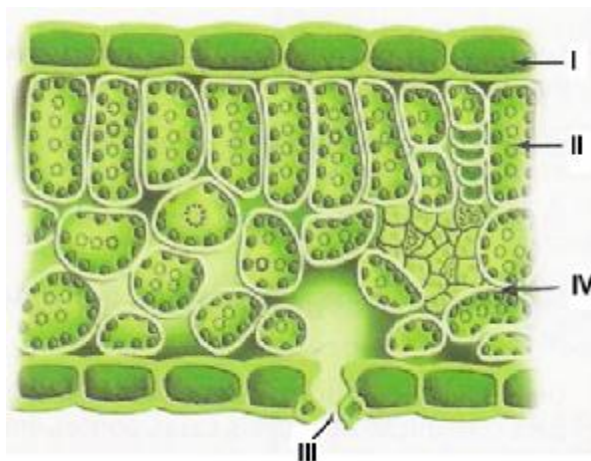
16 – No núcleo celular alojam-se todas as informações sobre a função e a estrutura da célula. Sobre o núcleo celular, assinale o que for correto.

- 01) Todas as informações contidas no núcleo ficam armazenadas na cromatina, material filamentososo, com propriedades especiais, composto principalmente de DNA.
- 02) Células novas, ao serem originadas, têm que receber pronto um núcleo com todas as informações necessárias ao controle de suas atividades vitais.
- 04) No período que leva cerca de 2 horas de preparação para a divisão celular, chamado de interfase, a célula produz proteínas, aumenta de tamanho e ocorre a duplicação do DNA presente na cromatina, e para as outras fases da divisão celular, são necessárias cerca de 18 horas.
- 08) Um evento fundamental da divisão celular é a duplicação do núcleo, de forma a transmitir a cada uma das células filhas todas as informações existentes na célula original.
- 16) Dentre alguns dos componentes do núcleo estão presentes durante toda a divisão celular: a carioteca e os nucléolos.

17 – A respeito dos anexos embrionários, assinale o que for correto.

- 01) O saco vitelino é uma bolsa que abriga o vitelo e que participa no processo de nutrição do embrião, sendo bem desenvolvido nos peixes, répteis, aves e mamíferos.
- 02) O âmnio é uma membrana que envolve o embrião, delimitando a cavidade amniótica, que contém o líquido amniótico, cuja principal função é a de proteger o embrião contra choque mecânico e dessecação.
- 04) O alantoide é um anexo que deriva da porção posterior do intestino do embrião, tendo como função, nos répteis e nas aves, armazenar excretas nitrogenadas e participar das trocas gasosas.
- 08) A placenta é uma estrutura embrionária formada pela interação entre tecidos materno e fetal.
- 16) O cório é uma membrana que envolve o embrião e todos os demais anexos embrionários. É o anexo embrionário mais externo e, nos ovos de répteis e aves, fica sob a casca, participando das trocas gasosas entre o embrião e o meio.

18 – Analisando o corte histológico vegetal abaixo, assinale o que for correto.



- 01) A estrutura IV aponta o mesênquima assimilador da folha, onde atravessam os vasos condutores do tipo xilema e floema, conduzindo seiva bruta e elaborada.
- 02) A estrutura I aponta a epiderme superior clorofilada do limbo, com poucos ou nenhum estômato, o que evita a perda de água por desidratação.
- 04) A estrutura II aponta o parênquima paliçádico, cujas células justapostas evitam que o interior da folha receba calor excessivo. Nele os cloroplastos aparecem enfileirados uns sob os outros, protegendo-os da iluminação excessiva que lhes seria prejudicial.
- 08) A estrutura III aponta um estômato na epiderme inferior da folha. Essa estrutura permite a entrada e a saída de gases e de água na forma de vapor na planta.
- 16) O esquema representa um corte transversal de uma folha de dicotiledônea.

19 – Quanto aos peixes, assinale o que for correto.

- 01) A bexiga natatória presente em todos os peixes permite a flutuabilidade neutra, ou seja, que se mantenham na coluna de água sem precisar nadar constantemente para não afundarem.
 - 02) Alguns peixes são conhecidos como pulmonados, como a piramboia, por não apresentarem brânquias e realizarem respiração pulmonar.
 - 04) Todos os peixes apresentam as brânquias recobertas pelo opérculo, por onde a água entra trazendo o oxigênio e sai levando o gás carbônico do resíduo metabólico.
 - 08) Os peixes cartilagosos foram os primeiros animais a apresentar maxila, fator que os colocou em uma posição privilegiada em relação aos demais cordados, tornando-os predadores ativos.
 - 16) Alguns peixes possuem olfato muito desenvolvido, percebendo o odor por quimiorrecepção das células localizadas nas suas narinas, que são estruturas em fundo cego, sem função respiratória, visto que não se comunicam com a faringe.
-

20 – A respeito da ciência da taxonomia, assinale o que for correto.

- 01) Desde os tempos de Aristóteles e até meados do século XX, costumava-se classificar os seres vivos em dois reinos: o Reino *Plantae* (ou reino das plantas) e o Reino *Animalia* (ou reino dos animais).
 - 02) Com os avanços da biologia, surgiram novas propostas de classificação. Em 1956, Hebert Copeland propôs um sistema de classificação dos seres vivos em quatro reinos: *Monera*, *Protoctista*, *Metaphyta* e *Metazoa*.
 - 04) Somente em 1969, Robert Whittaker apresentou a proposta de classificação dos seres vivos em cinco reinos: *Monera*, *Protista*, *Fungi*, *Plantae* e *Animalia*.
 - 08) Em 1982, Lynn Margulis e Karlene Schwartz publicaram uma modificação no sistema de cinco reinos, basicamente considerando, além dos unicelulares eucariontes, as algas multicelulares e os fungos portadores de flagelos como pertencentes ao Reino *Protoctista*.
 - 16) Em 1990, o microbiologista Carl Woese propôs uma nova classificação dos seres vivos com base na análise do RNAr, um tipo de RNA presente em todos os seres vivos e, portanto, bastante útil como base de comparação. Nessa proposta, os seres vivos são classificados em três domínios (categoria taxonômica superior a reino): *Archaea*, *Bacteria* e *Eucarya*.
-

21 – Sobre os mamíferos, assinale o que for correto.

- 01) Dentre as várias características que permitem vantagens na competição dos mamíferos com outros grupos de animais destacam-se os pelos e as glândulas sudoríparas, que atuam no mecanismo de termorregulação.
 - 02) Um detalhe interessante com relação ao esqueleto dos mamíferos é o fato de todos possuírem sete vértebras cervicais, não importando o tamanho do pescoço, seja um tatu, seja uma girafa.
 - 04) Os filhotes dos mamíferos da classe dos metatérios completam seu desenvolvimento no marsúpio da mãe.
 - 08) Os mamíferos são os únicos vertebrados que possuem diafragma separando as cavidades torácicas e abdominal.
 - 16) O desenvolvimento embrionário de todos os mamíferos ocorre no interior do útero.
-

22 – Quanto ao sistema cardiovascular humano, assinale o que for correto.

- 01) O sistema vascular sanguíneo possui o coração como órgão central da circulação. Ele impulsiona o sangue para as artérias, que se ramificam nas arteríolas, e depois em capilares que conduzem o sangue entre as células dos tecidos.
 - 02) Como as artérias possuem musculatura lisa pouco desenvolvida, o refluxo do sangue é impedido por suas válvulas.
 - 04) Os capilares deixam alimento e oxigênio nos tecidos e recolhem deles os resíduos metabólicos, como o gás carbônico. Os capilares venozos se reúnem em vênulas, que se reúnem em vasos cada vez mais calibrosos, as veias, que chegam ao coração, trazendo sangue de todas as partes do corpo.
 - 08) O sistema vascular linfático é formado por capilares muito finos que possuem fundo cego nos interstícios dos tecidos. Eles drenam o fluido intercelular denominado linfa. Esses capilares reúnem-se em vasos de calibre cada vez maior que desembocam nos ductos linfáticos.
 - 16) Os linfonodos, encontrados nos trajetos dos ductos linfáticos, filtram a linfa, retirando dela agentes que possam ser nocivos ao organismo. Além dos linfonodos, o baço, o timo, as tonsilas (amígdalas), as adenoides e parte da medula óssea também participam do sistema linfático, filtrando a linfa.
-

23 – A respeito das moléculas da hereditariedade, assinale o que for correto.

- 01) O DNA, ou ácido desoxirribonucleico, constituinte dos cromossomos, é o material genético da maioria dos seres vivos. Ele se duplica e, dessa forma, a informação genética é distribuída às células em divisão.
 - 02) Uma molécula de DNA difere-se das outras pela sequência de seus pares de bases nitrogenadas, mas o número total de nucleotídeos é sempre o mesmo.
 - 04) Equívocos na transcrição do RNA podem levar à produção de genes diferentes dos originais, que são transmitidos às células-filhas e que, muitas vezes, são inadequados para a sobrevivência. Esse fato é reconhecido com o nome de mutação.
 - 08) O DNA é constituído por quatro tipos de bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina e uracila.
 - 16) O DNA tem capacidade de produzir o RNA, ou ácido ribonucleico, no processo de transcrição. O RNA controla no citoplasma a síntese de proteínas, num processo chamado de tradução.
-

24 – A respeito do sangue humano, assinale o que for correto.

- 01) Na transfusão autóloga, o sangue do próprio paciente é coletado antes da cirurgia, estocado e reinfundido durante ou após a cirurgia, sendo, portanto, o método mais seguro de transfusão sanguínea.
 - 02) Os anticorpos dos grupos sanguíneos estão presentes no soro somente após a entrada de antígeno por meio de transfusão.
 - 04) No passado dizia-se que as pessoas do grupo O, Rh negativo, eram doadores universais. Isso porque se acreditava que seu sangue pudesse ser doado de maneira ampla com riscos baixos. Há, no entanto, alguns problemas a considerar, como: no soro de uma pessoa do tipo O existem dois tipos de anticorpos, anti-a e anti-b, que podem, dependendo da quantidade de sangue transfundida, reagir com as hemácias do receptor. Há menos riscos do que com qualquer outro tipo de sangue; assim mesmo, alguns riscos existem.
 - 08) Os grupos sanguíneos são condicionados por uma série de genes chamados de alelos múltiplos, ou seja, existem mais de duas qualidades de genes para um mesmo caráter. O sistema ABO é condicionado por 3 genes alelos múltiplos: I^A , I^B e i . Os genes I^A e I^B apresentam relação de codominância, mas ambos são dominantes em relação ao gene recessivo i .
 - 16) Sabendo-se que Luiz, de tipo sanguíneo A, filho de pais AB, tem com sua esposa Maria um filho de tipo A, e que Maria é filha de pai e mãe do tipo B, com avós maternos e avós paternos do tipo AB, conclui-se que Maria pode receber sangue do marido.
-

25 – A respeito da herança quantitativa, assinale o que for correto.

- 01) O número de fenótipos é igual ao número de genes menos um.
 - 02) Na herança quantitativa não há dominância. Os genes aditivos (A, B, etc.) têm o mesmo efeito acrescentador no fenótipo.
 - 04) No cruzamento de indivíduos de fenótipos extremos, obtêm-se sempre indivíduos de fenótipos extremos homozigotos.
 - 08) O número de genes é igual ao número de fenótipos mais um.
 - 16) No cruzamento de heterozigotos, são obtidos todos os fenótipos possíveis, de um extremo ao outro, distribuídos de acordo com os coeficientes do binômio de Newton, que nos são fornecidos diretamente pelo triângulo de Pascal.
-

26 – Um número muito grande de fatos acumulados mostram que a evolução realmente ocorreu e continua ocorrendo. A respeito das evidências da evolução, assinale o que for correto.

- 01) Observando esqueletos de membros anteriores de crocodilo, ave, baleia e homem percebe-se surpreendentemente a semelhança que evidencia uma origem comum, embora as especificidades funcionais devido à adaptação ao ambiente em que cada animal vive. Por terem a mesma origem evolutiva, embora suas funções sejam diferentes, esses órgãos são denominados homólogos e representam uma evidência evolutiva.
 - 02) Órgãos vestigiais são outra evidência anatômica da evolução humana como o apêndice no intestino grosso, os músculos que movimentam as orelhas e a vértebra caudal.
 - 04) Os embriões têm, em determinado período de seu desenvolvimento, certas estruturas que não estarão presentes no adulto. Em todos os embriões de cordados, aquáticos ou terrestres, há fendas ou sulcos na faringe. Nos peixes e anfíbios jovens elas originarão as brânquias, que não existem nos cordados terrestres. Trata-se de uma evidência do parentesco evolutivo entre os diferentes grupos de cordados.
 - 08) Nos embriões mamíferos o coração tem inicialmente duas câmaras, como o do peixe adulto. Mais tarde passa a ter três câmaras, como o dos anfíbios, e só numa terceira etapa chega à sua forma definitiva com quatro câmaras, sendo dois átrios e dois ventrículos.
 - 16) Quando se estudam as diversas camadas de rochas da crosta terrestre, os fósseis encontrados são bem diferentes. Quanto mais recente a rocha, maior a complexidade e diversidade dos fósseis; isso sugere modificação nas formas de vida ao longo do tempo.
-

27 – O daltonismo é uma anomalia condicionada por um gene recessivo e ligado ao sexo. Considerando-se um casal de visão normal que tem uma criança daltônica, assinale o que for correto.

- 01) Se a criança fosse menina, ela receberia um cromossomo X^d de seu pai e jamais seria daltônica.
 - 02) O pai, tendo visão normal, apresenta genótipo X^dY .
 - 04) Se a criança quando adulta casar-se com pessoa de visão normal, cujo pai é daltônico, poderá ter crianças do sexo masculino obrigatoriamente daltônicos ou crianças do sexo feminino obrigatoriamente normais.
 - 08) Se os pais da mulher são normais, o gene para o daltonismo só pode ter sido transmitido pela mãe, já que o pai é obrigatoriamente $X^D Y$.
 - 16) Conclui-se que a criança é do sexo masculino e que a mãe é heterozigoto ($X^D X^d$).
-

28 – A respeito dos conceitos relacionados à ecologia, assinale o que for correto.

- 01) A estrutura de qualquer ecossistema é composta por três categorias básicas de organismos: os produtores, os consumidores e os decompositores. Cada uma dessas categorias ocupa um nível trófico diferente.
 - 02) Um ecossistema possui uma parte biótica, representada pela população, e uma parte abiótica, que inclui os fatores físico-químicos ambientais. Dentro dele ocorre um intercâmbio de matéria e de energia, o que não ocorre entre ele e os ecossistemas vizinhos.
 - 04) Duas espécies de animais ou de plantas não podem ter exatamente o mesmo nicho ecológico por muito tempo. Quando isso ocorre, as duas espécies competem em todos os níveis, o que leva uma delas a desaparecer, cedendo lugar a outra.
 - 08) O lugar em que um organismo vive, no ecossistema, é chamado de nicho ecológico.
 - 16) Em ecologia, comunidades são grupos de organismos da mesma espécie, que vivem numa determinada área, e população é o conjunto das comunidades de determinada área.
-

29 – A respeito dos ciclos da matéria, assinale o que for correto.

- 01) Na natureza, átomos como os de nitrogênio, hidrogênio, carbono e oxigênio não são criados ou destruídos, nem transformados uns nos outros. A matéria que constitui os componentes dos ecossistemas é constantemente reciclada.
 - 02) Ao contrário da energia, que flui num só sentido, como a luz solar, os nutrientes têm movimento cíclico no ecossistema. É o caso da água, do carbono, do hidrogênio, do cálcio, do potássio, do fósforo e do enxofre.
 - 04) Todas as moléculas orgânicas dos seres vivos: carboidratos, proteínas, lipídios e ácidos nucleicos, têm átomos de carbono em sua composição. Os átomos de carbono circulam tanto pela natureza quanto nos seres vivos e estão presentes em processos como: fotossíntese, cadeias alimentares, respiração, decomposição e queima de combustíveis fósseis.
 - 08) O nitrogênio é um elemento presente nas moléculas de aminoácidos, unidades das proteínas, e nas bases nitrogenadas, componentes dos ácidos nucleicos. Portanto, o nitrogênio é essencial aos seres vivos, que o retiram diretamente do ar para incorporá-lo às suas moléculas biológicas.
 - 16) O fósforo faz parte dos ácidos nucleicos, do ATP, dos fosfolipídios e constituem um componente mineral dos ossos e dentes. Está presente na natureza principalmente como íon fosfato, que as plantas absorvem e utilizam nas suas sínteses. Uma certa quantidade de fosfato é constantemente adicionada ao ecossistema pelo intemperismo, processo que resulta na decomposição das rochas.
-

30 – Em um ecossistema qualquer existem plantas, gafanhotos que delas se alimentam e pássaros que se alimentam dos gafanhotos. No solo existem bactérias e fungos que utilizam como alimento as plantas e animais mortos. Nesse contexto, assinale o que for correto.

- 01) As plantas representam a base da cadeia alimentar.
 - 02) Os gafanhotos pertencem ao nível trófico dos consumidores primários.
 - 04) Os pássaros devem ser menos abundantes que os gafanhotos.
 - 08) Os fungos e as bactérias representam os decompositores que participam do processo de reciclagem da matéria orgânica.
 - 16) Os fungos e bactérias representam o ápice da cadeia alimentar.
-