



Mater Dei Comenta
Prova Específica de Biologia – UEM julho de 2009
Gabarito 1

NÚMERO DA QUESTÃO: 01

Resposta: 01 - Nível fácil

01) CORRETA. Os poluentes SO_2 e NO_2 reagem com o oxigênio e vapor d'água da atmosfera formando ácido sulfúrico e ácido nítrico. A chuva ácida libera metais tóxicos que estão no solo e contaminam a água, além de causar a corrosão de materiais utilizados em construções e monumentos.

02) INCORRETA. A relação de protocooperação beneficia as espécies envolvidas, mas não é indispensável, pois os organismos podem viver independentemente um do outro.

04) INCORRETA. Metais pesados como o mercúrio concentram-se em maior quantidade nos últimos níveis das cadeias alimentares, que no caso seriam os peixes carnívoros.

08) INCORRETA. Organismos bentônicos são seres fixos ou rastejantes do substrato aquático. Baleias e tubarões pertencem ao nécton que são animais que se locomovem livremente nas águas.

16) INCORRETA. O aumento da densidade populacional cria mais fatores de resistência ao crescimento como a restrição de alimento e território.

NÚMERO DA QUESTÃO: 02

Resposta: 16 - Nível fácil

01) INCORRETA. A desnitrificação é a devolução de N_2 à atmosfera a partir do NO_3^- , sendo realizada pelas bactérias desnitrificantes.

02) INCORRETA. O efeito estufa sempre existiu a partir do CO_2 gerado por processos naturais. A industrialização intensificou a produção de gases colaborando para o aumento do efeito estufa.

04) INCORRETA. A participação dos seres vivos é indispensável para a manutenção das concentrações de gases da atmosfera, como se comprova nos ciclos biogeoquímicos.

08) INCORRETA. A atmosfera primitiva era constituída principalmente de metano, amônia, hidrogênio e vapor d'água. CO_2 e O_2 surgiram mais tarde a partir dos processos de fermentação e fotossíntese.

16) CORRETA. A camada de ozônio tem a propriedade de absorver a radiação ultravioleta do sol; por este motivo, sem a proteção do ozônio, as radiações causariam graves danos seres vivos.

NÚMERO DA QUESTÃO: 03

Resposta: 25 - Nível médio

01) CORRETA. Nas folhas o tecido de revestimento é a epiderme tanto em monocotiledôneas como em dicotiledôneas.

02) INCORRETA. O caule do milho é aéreo e do tipo colmo com nós e entrenós bem visíveis. A estipe é um caule cilíndrico que não se ramifica e termina com um tufo de folhas na parte superior.

04) INCORRETA. Meristema fundamental e procâmbio são tecidos que promovem o crescimento primário nas plantas. Os tecidos responsáveis pelo crescimento secundário são o felogênio e o câmbio.



08) CORRETA. Frutos secos indeiscentes são frutos pouco suculentos que não se abrem espontaneamente. Cariopse é o fruto em que a semente está presa ao pericarpo em toda sua extensão.

16) CORRETA. Nas dicotiledôneas, como o feijão, a raiz é do tipo axial ou pivotante com uma raiz principal que se destaca das raízes secundárias. A germinação epígea é aquela que eleva os cotilédones acima do solo pelo alongamento do hipocótilo.

NÚMERO DA QUESTÃO: 04

Resposta: 30 – nível fácil

01) INCORRETA. A seta 1 indica a organela mitocôndria que é responsável pela respiração celular, a qual possui 3 etapas, sendo que as etapas ciclo de Kreebs e cadeia respiratória são mitocondriais

02) CORRETA. As organelas mitocôndrias (seta 1) e plastos (seta 2) possuem, respectivamente, na matriz mitocondrial e no estroma, pequenas quantidades de DNA, RNA e Ribossomos. Isso justifica a capacidade que têm esses orgânulos de se autoduplicarem e de sintetizarem proteínas.

04) CORRETA. A organela apontada pela seta 4 é o complexo de Golgi, que é responsável pela modificação, separação, armazenamento e empacotamento de proteínas. Além da síntese de mucopolissacarídeos, origem do acrossomo, fragmoplasto e lisossomos.

08) CORRETA. A organela apontada pela seta 3 é o núcleo celular que tem como principal componente químico a cromatina.

16) CORRETA. Podemos diferenciar a célula vegetal da animal porque a primeira possui parede celular, vacúolo osmótico e plastos.

NÚMERO DA QUESTÃO: 05

Resposta: 31 – nível fácil

01) CORRETA. Os tipos básicos de respiração permitem aos animais realizar trocas gasosas tanto no ambiente terrestre quanto aquático.

02) CORRETA. Os alvéolos pulmonares presentes nos mamíferos ampliam de forma significativa a superfície de trocas gasosas.

04) CORRETA. A captura de oxigênio da atmosfera de forma mais eficiente, permitiu a conquista do ambiente terrestre.

08) CORRETA. Surge nos platelmintos a primeira concentração nervosa ganglionar determinando a cefalização.

16) CORRETA. O córtex cerebral da maioria dos mamíferos é lisencéfalo e nos mamíferos é girencéfalo.

NÚMERO DA QUESTÃO: 06

Resposta: 10 – nível fácil

01) INCORRETA. A rádula, órgão ralador dos alimentos, é típica dos moluscos e está presente na boca dos animais.

02) CORRETA. São características tanto dos moluscos quanto dos anelídeos.

04) INCORRETA. Os artrópodos apresentam crescimento descontínuo com trocas do exoesqueleto.

08) CORRETA. A segmentação do corpo ou metameria, está presente nos anelídeos e artrópodos.



16) INCORRETA. Celoma com origem enterocélica não ocorre nos artrópodos e a boca com origem no blastóporo não ocorre nos equinodermatas.

NÚMERO DA QUESTÃO: 07

Resposta: 17 – nível fácil

- 01) CORRETA. O grupo O é denominado doador universal por não produzir aglutinogênios A e B.
- 02) INCORRETA. O receptor, para poder receber sangue do grupo A, não poderá produzir aglutinina anti-A, caso contrário ocorrerá aglutinação das hemáceas doadas.
- 04) INCORRETA. Não havendo aglutinação, o indivíduo pertence ao grupo O.
- 08) INCORRETA. Indivíduos do grupo O são destituídos de aglutinogênios A e B e produzem aglutininas anti-A e anti-B.
- 16) CORRETA. Os grupos AB e B, por não possuírem aglutininas anti-B podem receber sangue do grupo B.

NÚMERO DA QUESTÃO: 08

Resposta: 12 – nível fácil

- 01) INCORRETA. Os ânions cloreto (Cl^-) e Fosfatos (PO_4^{3-}) são nutrientes celulares que exercem respectivamente os papéis biológicos controle osmótico e armazenamento e transferência de energia no interior das células entre outras funções.
- 02) INCORRETA. As proteínas são substâncias de fundamental importância tanto na estrutura quanto no funcionamento das células.
- 04) CORRETA. As vitaminas são substâncias orgânicas especiais, que procedem frequentemente como coenzimas, ativando numerosas enzimas importantes para o metabolismo dos seres vivos.
- 08) CORRETA. Os glicídios e os lipídios são as principais moléculas energéticas dos seres vivos.
- 16) INCORRETA. Uma dieta balanceada deve fornecer vários nutrientes, incluindo-se entre eles vitaminas, minerais, fibras, fluidos e macronutrientes tais como carboidrato, proteína e gordura.

NÚMERO DA QUESTÃO: 09

Resposta: 06 – nível médio

- 01) INCORRETA. Em plantas não existem sistema cromossomial de determinação do sexo. O sistema XY determina o sexo em mamíferos e em dípteros.
- 02) CORRETA. Mulher normal portadora para o daltonismo ($\text{X}^{\text{D}}\text{X}^{\text{d}}$) produz 50% de gametas X^{D} e 50% de gametas X^{d} , este último ao ser fecundado por espermatozóide Y, originará descendente do sexo masculino e daltônico.
- 04) CORRETA. Em *Drosophila melanogaster* a determinação da cor dos olhos (vermelhos dominantes e brancos recessivos), é uma herança ligada ao cromossomo X, ou seja ligada ao sexo.
- 08) INCORRETA. Na espécie humana os filhos (XY) herdam o cromossomo X da mãe e o cromossomo Y do pai, enquanto que as filhas (XX) herdam um cromossomo X do pai e o outro da mãe.



16) INCORRETA. A frequência de mulheres hemofílicas (X^hX^h) é da ordem de 1 caso para 1 milhão de nascimento. Caso este fenótipo ocorra e esta mulher casar-se com um homem normal a probabilidade será nula, pois todas as descendentes serão normais portadoras (X^HX^h).

NÚMERO DA QUESTÃO: 10

Resposta: 26 – nível fácil

01) INCORRETA. A separação dos centrômeros, ou seja, das cromátides irmãs ocorre na anáfase mitótica e na anáfase II da meiose II. Este evento caracteriza a divisão celular equacional.

02) CORRETA. Ao final da prófase mitótica e meiótica a carioteca sofre o processo de “desmontagem” em pequenas bolsas que se espalham em meio ao retículo endoplasmático.

04) INCORRETA. A intérfase caracteriza-se pelo maior metabolismo celular. É nesta fase que o DNA duplica-se e o RNA e as proteínas são sintetizadas.

08) CORRETA. NA meiose ocorre uma duplicação cromossômica (intérfase) e duas divisões celulares. A primeira é reducional e a segunda é equacional.

16) CORRETA. A duplicação semiconservativa do DNA ocorre exatamente no período S da intérfase.

NÚMERO DA QUESTÃO: 11

Resposta: 21 - Nível fácil

01) CORRETA.

02) INCORRETA. Segundo o princípio de Gause, quando duas espécies ocupam o mesmo nicho ecológico ocorre uma competição que leva ao desaparecimento de uma das espécies.

04) CORRETA. Na cadeia alimentar se considera o fluxo de energia numa única direção. O fluxo de energia multidirecional caracteriza a teia alimentar.

08) INCORRETA. O homem pode pertencer a vários níveis tróficos diferentes dependendo da cadeia alimentar que participar.

16) CORRETA. Na rocha nua nunca existiu uma comunidade biótica que será criada pela sucessão primária. Quando uma comunidade clímax é removida e ocorre uma nova sucessão, denomina-se sucessão secundária.

NÚMERO DA QUESTÃO: 12

Resposta: 09 - Nível médio

01) CORRETA. O caule é menos sensível do que a raiz. Daí, uma dada concentração de auxinas que promove um crescimento ótimo no caule pode ter um forte efeito inibidor na raiz. Por outro lado, concentrações de auxina ótimas para o crescimento da raiz podem ser muito pequenas para produzir efeitos no caule.

02) INCORRETA. A capilaridade é fundamentada nas forças de adesão e coesão das moléculas de água e pela força da gravidade. Ela depende do diâmetro do vaso condutor. O menor diâmetro dos vasos do xilema permite uma ascensão de seiva de apenas 75 cm aproximadamente.

04) INCORRETA. A transpiração estomática nas folhas é muito grande, a perda de água gera um mecanismo conhecido como coesão-tensão. A transpiração gera uma tensão, "puxando" mais água para cima. E a água sobe através do xilema pela coesão que tem entre suas moléculas.



- 08) CORRETA. A maior disponibilidade de energia luminosa favorece o aumento da taxa de fotossíntese sem alterar a respiração.
- 16) INCORRETA. Os pigmentos fotossintetizantes estão localizados nos grana dos cloroplastos, que agrupam um sistema de membranas denominadas tilacóides.

NÚMERO DA QUESTÃO: 13

Resposta: 04 - Nível fácil

- 01) INCORRETAS. Existem algas que habitam ambientes terrestres úmidos e várias espécies de algas são macroscópicas.
- 02) INCORRETA. Nas gimnospermas não existem frutos. O pinhão é a semente não envolvida por fruto.
- 04) CORRETA. Nas angiospermas o zigoto se forma na fecundação da oosfera com um dos núcleos espermáticos, sendo diplóide. Já o endosperma secundário se forma da união do outro núcleo espermático com dois núcleos polares, apresentando número cromossômico triplóide.
- 08) INCORRETA. Líquens são associações harmônicas entre algas e fungos, sendo as algas autótrofas e os fungos heterótrofos.
- 16) INCORRETA. Nas pteridófitas não existem sementes. As estruturas presentes na face inferior das folhas são soros que são os esporângios da planta, responsáveis pela reprodução.

NÚMERO DA QUESTÃO: 14

Resposta: 15 – nível fácil

- 01) CORRETA. O intestino delgado humano apresenta as divisões citadas.
- 02) CORRETA. Tanto o alimento quanto o ar inspirado passam pelo conduto chamado de faringe.
- 04) CORRETA. A circulação é fechada no homem e o sangue venoso e arterial passam pelo coração realizando um circuito completo pelo corpo.
- 08) CORRETA. Os hormônios citados são produzidos pelas respectivas glândulas endócrinas.
- 16) INCORRETA. O resíduo nitrogenado predominante da excreção humana é a uréia.

NÚMERO DA QUESTÃO: 15

Resposta: 23 – nível fácil

- 01) CORRETA. Os urocordados ou tunicados apresentam as características citadas.
- 02) CORRETA. Os anfioxos são cefalocordados que utilizam as brânquias para filtrar oxigênio e partículas de alimento da água.
- 04) CORRETA. Os vertebrados apresentam endoesqueleto de origem mesodérmica.
- 08) INCORRETA. A mandíbula está presente nos vertebrados gnatostomatos.
- 16) CORRETA. Os vertebrados terrestres apresentam todos os anexos embrionários.

NÚMERO DA QUESTÃO: 16

Resposta: 14 - Nível médio

- 01) INCORRETA. Os protozoários apresentam digestão intracelular. Após a ingestão de partículas através de estruturas especializadas ou por absorção de nutrientes dispersos no meio, é que ocorrerá a digestão, no interior de estruturas denominadas vacúolos digestivos.



02) CORRETA. Os vírus são microrganismos acelulares e dependem da estrutura bioquímica da célula parasitada para sua reprodução; os vírus apresentam uma cápsula protéica envolvendo o material genético, que pode ser DNA ou RNA.

04) CORRETA. Apesar de não apresentarem reprodução sexuada, as bactérias podem apresentar alterações gênicas por mutação, ou em alguns casos, por transmissão de material genético de uma bactéria para outra.

08) CORRETA. Muitas algas multicelulares apresentam um ciclo de vida com alternância de gerações ou metagênese. Nesse ciclo de vida, gerações de organismos haplóides se reproduzem assexuadamente e as gerações de organismos diplóides apresentam reprodução sexuada.

16) INCORRETA. Somente os fungos multicelulares apresentam estruturas filamentosas, as hifas; o conjunto de hifas de um fungo é denominado micélio, e não é considerado um tecido verdadeiro.

NÚMERO DA QUESTÃO: 17

Resposta: 19 – nível fácil

01) CORRETA. O retrovírus é capaz de produzir DNA a partir do RNA, sendo o processo uma retrotranscrição.

02) CORRETA. A sífilis ou lues é uma D.S.T. causada por bactérias.

04) INCORRETA. A disenteria amebiana é causada por um sarcodíneo do gênero *Entamoeba* e deve ser controlada pela educação sanitária, higiene pessoal, saneamento básico e tratamento dos doentes.

08) INCORRETA. A esquistossomose é causado por um parasita do Filo Platyelmintho e a filariose por um parasita do Filo Nematelmintho.

16) CORRETA. O Reino Fungi engloba organismos que possuem ação fermentativa como o *Saccharomyces cerevisiae* e alguns usados para a produção de antibióticos como os fungos do gênero *Penicillium*

NÚMERO DA QUESTÃO: 18

Resposta: 28 - Nível fácil

01) INCORRETA. O processo de classificação de um ser vivo estabelece uma correlação de identidade entre o exemplar objeto da identificação e aquele que já foi classificado, permitindo assim a relação de parentesco com possíveis ancestrais comuns.

02) INCORRETA. Segundo o sistema de classificação proposto por Lineu, na ordenação das categorias taxonômicas, os gêneros semelhantes são agrupados em uma mesma família e ordens semelhantes são agrupadas em uma mesma classe.

04) CORRETA. As regras de nomenclatura apresentadas por Lineu, em seu livro *Systema naturae*, afirma que o nome científico de uma espécie deve ser binominal, estar escrito em latim de origem e deve ser destacado em itálico ou grifado.

08) CORRETA. O surgimento de novas espécies ocorre de maneira gradual e pode ser através de dois processos: especiação geográfica ou alopátrica, que ocorre a partir do surgimento de barreiras geográficas entre populações; ou especiação simpátrica, quando fatores intrínsecos à população conduzem ao isolamento genético (reprodutivo).

16) CORRETA. A seleção natural orienta o processo evolutivo, a partir da mutação ao acaso e da recombinação gênica que promovem a variabilidade genética nos organismos.

NÚMERO DA QUESTÃO: 19

Resposta: 29 – nível médio



- 01) CORRETA.
- 02) INCORRETA. O alelo recessivo é representado por letras minúsculas e manifesta-se somente em homozigose.
- 04) CORRETA. A 1ª Lei de Mendel, Lei da Pureza dos Gametas, é determinada por um par de homólogos, por um locus gênico e por um par de alelos que segregam-se em proporções fixas e definidas para a formação dos gametas.
- 08) CORRETA. A terapia gênica é a substituição de genes de um indivíduo para corrigir defeitos genéticos.
- 16) CORRETA. Em reprodução sexuada o espermatozóide, ao fecundar o óvulo, fornece somente o seu pró-núcleo e o óvulo além do pró-núcleo compartilha também todo o material citoplasmático.

NÚMERO DA QUESTÃO: 20

Resposta: 03 – nível fácil/médio/difícil

- 01) CORRETA. O átomo de carbono constitui a estrutura básica das moléculas orgânicas.
- 02) CORRETA.
- 04) INCORRETA. A autoduplicação semiconservativa, que origina cópias idênticas de si, é exclusividade do DNA. A síntese do RNA é denominada transcrição.
- 08) INCORRETA. A base nitrogenada timina é exclusiva do DNA. No RNA a base exclusiva é a uracila.
- 16) INCORRETA. Os triglicerídeos são lipídios formados pela ligação entre três ácidos graxos com uma única molécula de glicerol, porém por serem apolares são insolúveis em água.