



Vestibular de Verão UEM 2013

Prova 3 – Biologia

QUESTÕES OBJETIVAS

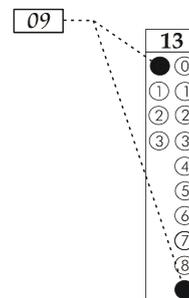
Nº DE ORDEM:

Nº DE INSCRIÇÃO:

NOME DO CANDIDATO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, que constam da etiqueta fixada em sua carteira.
2. Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante da etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
3. **É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 9 horas.**
4. Após o sinal, verifique se este caderno contém 20 questões objetivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
5. O tempo mínimo de permanência na sala é de 2 horas e 30 minutos após o início da resolução da prova.
6. No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluso o de preenchimento da Folha de Respostas.
7. Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta será a soma dos números associados às alternativas corretas. Para cada questão, preencha sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das proposições 01 e 08).
8. Este Caderno de Questões não será devolvido. Assim, se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas, constante abaixo, e destaque-o, para recebê-lo hoje, no horário das 13h15min às 13h30min.
9. Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas e o Rascunho para Anotação das Respostas.
10. São de responsabilidade do candidato a leitura e a conferência de todas as informações contidas no Caderno de Questões e na Folha de Respostas.



Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – PROVA 3 – VERÃO 2013

Nº DE ORDEM:

NOME:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20



UEM – Comissão Central do Vestibular Unificado

GABARITO 4

BIOLOGIA

Questão 01

Os seres vivos apresentam uma composição química bastante complexa, com grande variedade de substâncias orgânicas e inorgânicas que atuam na estrutura e no funcionamento das células e dos organismos. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Os glicídios são importantes, estruturalmente, como componentes da parede celular e do exoesqueleto e como fonte de energia, além de participarem da estrutura dos ácidos nucleicos.
- 02) As proteínas funcionam como fonte energética, atuam como isolante térmico e elétrico e fazem parte da membrana celular.
- 04) As enzimas são catalisadores orgânicos de natureza lipídica, sendo utilizadas no processo de respiração celular.
- 08) A formação do esqueleto de vários animais, a participação no transporte de oxigênio e na transmissão dos impulsos nervosos são funções que os elementos químicos desempenham nos seres vivos.
- 16) A água participa de diversas reações químicas, além de atuar como moderador de temperatura corporal.

Questão 02

A digestão humana é extracelular e envolve processos mecânicos e químicos. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) O amido começa a ser digerido na boca pela ação da amilase salivar que é produzida pelas glândulas salivares.
- 02) A digestão termina no intestino grosso, formado pelo jejuno e pelo íleo, que produzem o suco intestinal, rico em enzimas.
- 04) As proteínas, ainda no estômago, sofrem ação da pepsina, sendo convertidas em frações peptídicas que terão sua digestão completa no intestino delgado mediante ação das peptidases intestinais.
- 08) O pâncreas é responsável por retirar do sangue o excesso de glicose oriunda da digestão e por armazená-la na forma de glicogênio, devolvendo-a na corrente sanguínea, conforme as necessidades do organismo.
- 16) A digestão no estômago e a produção de suco gástrico são estimuladas pelo sistema nervoso, por ações mecânicas e por hormônios.

Questão 03

As pteridófitas foram as primeiras plantas a apresentarem tecido de condução, o que lhes possibilitou grande expansão no ambiente terrestre. Sobre a reprodução desse grupo, assinale o que for **correto**.

- 01) Os gametófitos, quando monoicos, produzem anterídios e arquegônios.
- 02) Para que ocorra a fecundação, é necessário que a água conduza o anterídio até o esporângio.
- 04) Os esporângios são estruturas diploides e os esporos são haploides.
- 08) A heterosporia ocorre em *Selaginella*, pertencente ao grupo Lycophyta (licopodíneas).
- 16) Os representantes do grupo Pterophyta (filicíneas) são caracterizados por apresentarem folhas reprodutivas chamadas de báculos.

Questão 04

Sobre os organismos do Filo Nematoda, é **correto** afirmar que

- 01) são animais triblásticos, pseudocelomados e com simetria bilateral.
- 02) o “bicho geográfico” pode infectar cães, gatos e humanos, ou seja, transmite uma zoonose.
- 04) a parede do corpo desses organismos é composta por cutícula, por epiderme e por músculos longitudinais.
- 08) *Ascaris* e *Ancylostoma* apresentam estágios larvais de vida livre.
- 16) a novidade evolutiva que apresentam é um sistema respiratório cuticular.

Questão 05

O caule liga e integra raízes e folhas, tanto do ponto de vista estrutural como do funcional. Sobre esse órgão, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Nos caules que apresentam crescimento secundário, o câmbio vascular produz xilema para o lado interno e floema para o lado externo, aumentando a espessura do mesmo.
- 02) Periderme é o tecido de revestimento dos caules jovens e apresenta estômatos que ajudam nas trocas gasosas.
- 04) Mandioca é um caule subterrâneo que se desenvolve paralelamente à superfície da terra. Dele podem emergir folhas aéreas ou ramos caulinares.
- 08) Xilema ou lenho é o tecido vascular responsável pelo transporte de água e de sais minerais e é constituído por elementos de tubo crivado e de células crivadas.
- 16) Estipe é um tipo de caule aéreo, ereto, com nós e entrenós e com folhas apenas no ápice.

Questão 06

Para facilitar o estudo da grande diversidade de seres vivos, os cientistas os organizam em grupos, de acordo com suas semelhanças. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Nos dias atuais, a grafia da nomenclatura binominal proposta por Carol Linnaeus é válida apenas para o Reino Animalia.
- 02) Levando em consideração as categorias hierárquicas ou as categorias taxonômicas, as Ordens com características semelhantes são agrupadas em Classes.
- 04) Filogenia ou sistemática filogenética é um método de classificação das espécies baseado na história evolutiva e no grau de parentesco dos diversos seres vivos.
- 08) Em um cladograma, cada nó representa um grupo ancestral hipotético e exclusivo. Todos os grupos que partem do mesmo nó são considerados parafiléticos, uma vez que apresentam apomorfias.
- 16) Órgãos análogos indicam graus de parentesco evolutivo, apresentam a mesma função e possuem estruturas anatômicas e origens embrionárias iguais.

Questão 07

Com base nos conhecimentos de evolução biológica, assinale o que for **correto**.

- 01) A competição por um recurso de disponibilidade limitada é um dos pressupostos do conceito de seleção natural na teoria evolutiva de Darwin.
- 02) As semelhanças encontradas entre o golfinho e o tubarão indicam evolução convergente.
- 04) Mutação gênica e seleção natural geram variabilidade genética, enquanto divergência evolutiva é a força responsável pelo direcionamento do processo evolutivo.
- 08) O mecanismo da evolução caracteriza-se por uma mudança na frequência de certos genes na população, causada por mutação, seleção natural, isolamento geográfico e reprodutivo ou deriva genética.
- 16) Análises moleculares comprovam que não existe relação de parentesco genético entre os macacos antropóides e o homem.

Questão 08

Na multicelularidade, as células se associam para formar conjuntos altamente especializados. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Nos organismos multicelulares, as diversas células sofrem diferenciação, originando grupos de células com forma e com função semelhantes, sendo chamados de órgãos.
- 02) Glândulas exócrinas são conjuntos de células musculares especializadas em secretar hormônios diretamente no sangue.
- 04) O tecido ósseo denso possui osteoblastos que geram material intercelular composto de quitina mineralizada.
- 08) A reposição periódica de hemácias do tecido sanguíneo de mamíferos deve-se a células indiferenciadas presentes na medula óssea.
- 16) O tecido muscular liso apresenta células fusiformes, com um núcleo central, de contração lenta e involuntária.

Questão 09

O tema “células-tronco” tem estado bastante presente nos meios de comunicação e na sociedade em geral. Sobre as células-tronco, é **correto** afirmar que

- 01) as do cordão umbilical e as da placenta possuem as mesmas características das células-tronco embrionárias encontradas apenas em embriões.
- 02) são células indiferenciadas que podem se reproduzir, gerando cópias idênticas de si mesmas.
- 04) sua utilização pode levar à cura de certas doenças, porém obtê-las ofende crenças e convicções de parte da sociedade.
- 08) as adultas são encontradas em tecidos e em órgãos já diferenciados do organismo e são utilizadas para a reposição celular de qualquer tecido.
- 16) as adultas podem reproduzir-se indefinidamente durante a vida do indivíduo.

Questão 10

“Vi ontem um bicho
Na imundície do pátio
Catando comida entre os detritos.
Quando achava alguma coisa,
Não examinava nem cheirava:
Engolia com voracidade.
O bicho não era um cão,
Não era um gato,
Não era um rato.
O bicho, meu Deus, era um homem.”

(*O bicho*, Manuel Bandeira)

O texto acima retrata a visão de um lixão. Sobre esse assunto, é **correto** afirmar que

- 01) o depósito de lixo a céu aberto é uma operação de baixo custo que produz o chorume, excelente adubo orgânico.
- 02) lixo é qualquer material descartado ou qualquer resíduo proveniente das atividades humanas.
- 04) os lixões são locais propícios para a realização da coleta seletiva de lixo, contribuindo para a reciclagem, um processo fácil e barato.
- 08) as bactérias anaeróbias, nos aterros sanitários, decompõem a matéria orgânica, produzindo o gás metano.
- 16) os lixões são responsáveis pela intensa proliferação de insetos, como aranhas e escorpiões.

Questão 11

Sobre a mitose, assinale o que for **correto**.

- 01) O processo mitótico contribui para a reprodução dos organismos unicelulares e também para a formação das células que constituem o corpo dos organismos pluricelulares.
- 02) Na metáfase, os cromossomos encontram-se emparelhados e unidos pelo quiasma, e as cromátides se irradiam para o mesmo lado.
- 04) No início da anáfase, ocorre separação dos centrossomos; cada par de centríolos acompanha o movimento do centrossomo ao qual está associado e começa-se a formar o áster.
- 08) Durante o processo da mitose, as células das Angiospermas apresentam algumas particularidades, como ausência de centríolos e de fibras do áster e citocinese centrífuga.
- 16) Ao final da mitose, a célula-mãe origina duas células-filhas com metade do número de cromossomos.

Questão 12

Os oceanos cobrem cerca de 70 % da superfície da Terra, constituindo o maior ambiente natural do planeta. Sobre esse ecossistema, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O fitoplâncton é representado por protozoários e por microcrustáceos que se deslocam ativamente na água.
- 02) O nécton compreende os organismos que não apresentam movimentos próprios e estão associados ao substrato.
- 04) O sistema abissal é composto por organismos detritívoros ou predadores, muitos deles dotados de bioluminescência.
- 08) A região nerítica situa-se sobre a plataforma continental, podendo chegar a até 200 metros de profundidade, e representa a zona de maior atividade econômica.
- 16) No fenômeno conhecido como ressurgência, as correntes marítimas levam os sais minerais do fundo para a superfície do mar.

Questão 13

Com base nos conhecimentos de genética, assinale o que for **correto**.

- 01) Quando são produzidos quatro tipos diferentes de gametas em proporções diferentes das esperadas pela segunda lei de Mendel, trata-se de interação gênica.
- 02) Um indivíduo com genótipo $AaBb$ produziu 50 % de seus gametas AB e 50 % ab , resultado de uma ligação completa em que os dois pares de genes estão no mesmo par de cromossomos homólogos.
- 04) Quanto maior a distância entre dois genes ligados, maior a probabilidade de ocorrer permutação entre eles.
- 08) Considerando que, no cruzamento $AaBb \times aabb$, obteve-se a descendência de $AaBb = 40\%$, de $aabb = 40\%$, de $aaBb = 10\%$ e de $Aabb = 10\%$, pode-se concluir que a taxa de recombinação é de 20 %.
- 16) Supondo dois pares de alelos Aa e Bb , em que os alelos dominantes A e B estão ligados a um cromossomo e seus alelos recessivos a e b estão ligados ao cromossomo homólogo, dizemos que eles estão em *posição trans*.

Questão 14

Sobre o grupo de organismos que constitui o Reino Fungi, assinale o que for **correto**.

- 01) No gênero *Rhizopus*, o bolor negro do pão pertence ao grupo dos zigomicetos e apresenta hifas cenocíticas.
- 02) Os Basidiomicetos produzem hifas férteis em forma de saco, denominadas de ascas, em que se formam esporos diploides, chamados de ascosporos.
- 04) Dentre os Ascomicetos, destaca-se o gênero *Amanita*, cultivado em grande escala e utilizado na alimentação humana.
- 08) Durante o processo de nutrição, o micélio libera enzimas digestivas que agem extracelularmente, degradando as moléculas orgânicas que serão absorvidas pelas hifas.
- 16) Algumas espécies vivem em associação com raízes de plantas, onde decompõem a matéria orgânica, facilitando o processo de absorção pelas plantas e recebendo, em troca, açúcares e aminoácidos.

Questão 15

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Esporulação é um tipo de reprodução sexuada, realizada por fungos, por algas e por bactérias.
- 02) No processo de transdução bacteriana, ocorre a transferência de DNA de uma bactéria doadora para outra receptora, por meio de uma ponte citoplasmática.
- 04) Brotamento é uma forma de reprodução assexuada em que o indivíduo forma brotos; esse processo ocorre em fungos, em algas, em animais e em plantas.
- 08) Alguns seres vivos, como fungos, apresentam ciclo de vida haplonte, no qual a condição diploide ocorre apenas no zigoto.
- 16) As plantas apresentam alternância de fases, em que a fase esporofítica é haploide e responsável pela formação dos gametas.

Questão 16

“Planeta esgota hoje sua cota natural de recursos para 2013. Se a humanidade se compromettesse a consumir a cada ano só os recursos naturais que pudessem ser repostos pelo planeta no mesmo período, em 2013 teríamos que fechar a Terra para balanço [...]” (*Folha de São Paulo*, 20/08/2013).

Considerando o assunto abordado, assinale o que for **correto**.

- 01) O desmatamento e a queima das florestas têm contribuído para aumentar a concentração do dióxido de enxofre, responsável pela inversão térmica.
- 02) A contaminação de rios e de mares leva à eutrofização, ocasionando um efeito conhecido como “maré planctônica”, identificado pelo envenenamento do zooplâncton.
- 04) O tamanho mínimo que uma população pode atingir sem se extinguir varia de espécie para espécie e depende da capacidade reprodutiva, da vulnerabilidade às influências do meio e da duração do seu ciclo vital.
- 08) O uso de defensivos agrícolas pode causar sérias alterações na cadeia trófica, pois tende a se concentrar mais nos herbívoros.
- 16) Se a devastação das florestas continuar no ritmo atual, a diversidade de espécies animais diminuirá, visto que o número de nichos ecológicos também diminuirá.

Questão 17

Com relação à biotecnologia e à engenharia genética, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O fato de o genoma humano ter sido sequenciado significa que foi determinada a sequência de nucleotídeos do DNA humano.
- 02) Terapia gênica é o tratamento baseado na introdução de genes “sadios” de uma mesma espécie com o uso de técnicas de DNA recombinante.
- 04) Para a produção de organismos geneticamente modificados, o DNA gênico endógeno é inserido no núcleo das células hospedeiras por meio de plasmídeos funcionais.
- 08) A utilização do conhecimento genético para obter organismos com características úteis à nossa espécie é chamada de clonagem.
- 16) As enzimas de restrição são encontradas no interior de qualquer célula viva e inibem a síntese de DNA a partir de RNA.

Questão 18

Os animais são organismos eucarióticos, multicelulares e heterotróficos. Com base nos conhecimentos sobre esses organismos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O arquêntero é uma cavidade presente no embrião de animais diblásticos e triblásticos.
- 02) Os deuterostômios são enterocelomados.
- 04) Em insetos, não há uma estrutura específica que realize as trocas gasosas, e o O₂ é levado diretamente a cada célula do corpo.
- 08) Os platelmintos, sendo triblásticos, não podem ser acelomados, mas sim pseudocelomados.
- 16) O líquido pseudocelômico realiza a distribuição de substâncias úteis no corpo de um nematoide.

Questão 19

A vida agitada nos grandes centros urbanos, a falta de exercícios físicos, o estresse, a poluição, a alimentação rápida e rica em gordura e em açúcar, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas e o tabaco estão causando diversas doenças nos brasileiros. Enquanto isso, na zona rural e nas periferias das grandes cidades, aumentam os casos de doenças infecciosas e parasitárias. Identifique o que for **correto** sobre as doenças humanas.

- 01) Bebidas alcoólicas podem danificar a camada de muco que protege a mucosa gástrica, causando a gastrite, que, por sua vez, pode progredir para uma úlcera pela ação do próprio suco gástrico.
- 02) O CO₂ presente na fumaça do cigarro se associa à hemoglobina, formando a carboemoglobina, e diminui a eficiência respiratória dos fumantes.
- 04) Sob forte estresse, ocorre descarga de noradrenalina, a pressão arterial aumenta e predispõe ao infarto do miocárdio.
- 08) A teníase é uma doença causada por um animal triblástico, pseudocelomado, com simetria bilateral e sistema digestório completo.
- 16) A amebíase e a esquistossomose são doenças causadas por um protozoário ameboide e por um platelminto, respectivamente, transmitidas pela água ou por alimentos contaminados com os ovos dos parasitos.

Questão 20

Muitas doenças humanas estão ligadas a deficiências ou a anomalias que ocorrem nas células. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) A anemia falciforme é uma doença hereditária e contagiosa, caracterizada pela troca de um dos aminoácidos da molécula de hemoglobina, e que se manifesta em altas concentrações de oxigênio.
- 02) A “gota” ocorre devido à liberação de enzimas lisossômicas nas articulações.
- 04) O câncer é um tumor maligno resultante da divisão anormal de células que crescem muito e que permanecem dentro do seu local de origem.
- 08) A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) é o resultado da invasão dos linfócitos por um retrovírus que realiza uma transcrição reversa de um DNA anormal do vírus.
- 16) O diabetes melito é uma doença caracterizada por hiperglicemia no sangue, sendo que, no tipo 1, é decorrente da deficiência da produção de insulina nas células beta do pâncreas.