

Vestibular UEM Verão 2010

Prova 3 – Biologia

QUESTÕES OBJETIVAS - VESTIBULAR DE VERÃO 2010

Nº DE ORDEM:
NOME DO CANDIDATO:

Nº DE INSCRIÇÃO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
2. Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
3. **É proibido folhear o Caderno de Provas antes do sinal, às 9 horas.**
4. Após o sinal, confira se este caderno contém 40 questões objetivas (20 de cada matéria) e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
5. O tempo mínimo de permanência na sala é de 2 horas após o início da resolução da prova.
6. No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
7. Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta correta será a soma dos números associados às proposições verdadeiras. Para cada questão, preencha sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das proposições 01 e 08).
8. Se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas constante nesta prova e destaque-o, para retirá-lo hoje, nesta sala, no horário das 13h15min às 13h30min, mediante apresentação do documento de identificação do candidato. Após esse período, não haverá devolução.
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.

09	13
	● ①
	① ①
	② ②
	③ ③
	④
	⑤
	⑥
	⑦
	⑧
	●

Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – VESTIBULAR DE VERÃO 2010 – PROVA 3

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 1

BIOLOGIA

Questão 01

Sobre as estruturas especiais utilizadas na reprodução sexuada dos diferentes grupos vegetais, assinale o que for **correto**.

- 01) No arquegônio do gametófito de Bryophyta (musgo), a fecundação entre a oosfera e o anterozoide resultará no zigoto diploide, e este, após divisões mitóticas sucessivas, originará o esporófito.
- 02) Em Pterophyta (samambaias e avencas), os esporângios reunidos em soros liberam os esporos haploides que, após divisões mitóticas sucessivas, originarão os gametófitos.
- 04) Nos vegetais produtores de sementes nuas (sem a proteção do pericarpo), a micrópila do óvulo recebe o grão de pólen que formará o tubo polínico, através do nucelo, até atingir a oosfera.
- 08) Nos vegetais produtores de frutos, o ovário impede a livre chegada do grão de pólen até a micrópila do óvulo. O estigma oferecerá as condições para a germinação do grão de pólen.
- 16) A dupla fecundação que ocorre no gametófito das angiospermas (Magnoliophyta) produz dois embriões diploides, que serão os esporófitos, quando atingirem a fase adulta.

Questão 02

Considerando as adaptações ou características próprias dos vegetais, assinale o que for **correto**.

- 01) Após a germinação da semente, a plântula torna-se estiolada (mais alongada) se, no ambiente em que estiver, houver luz em demasia.
- 02) Os cactos, plantas típicas de locais áridos, absorvem o gás carbônico atmosférico durante o dia e sintetizam o amido durante a noite.
- 04) Em matas úmidas, os estômatos das plantas de sombra (umbrófilas) permanecem abertos na ausência de luz.
- 08) A maior intensidade luminosa é determinante para uma maior taxa de fotossíntese, até atingir o ponto de saturação luminosa.
- 16) Durante a fotossíntese, em plantas aquáticas submersas, como a *Elodea*, o teor de oxigênio produzido nas folhas aumenta, se houver maior concentração de CO₂ dissolvido na água.

Questão 03

Considerando a importância ecológica, medicinal e alimentícia dos fungos, assinale o que for **correto**.

- 01) Os líquens são associações mutualísticas com algas ou cianobactérias. Desempenham importante papel na colonização e degradação de rochas e na indicação da poluição do ar atmosférico.
- 02) *Penicillium notatum* possibilitou a extração da penicilina, importante antibiótico utilizado amplamente na Segunda Guerra Mundial, enquanto *Aspergillus flavus*, presente em produtos agrícolas contaminados, produz micotoxinas prejudiciais aos humanos.
- 04) Alimentos, como o pão e o queijo, e bebidas, como o vinho e a cerveja, são produzidos graças à ação de fungos ditos decompositores saprófitos.
- 08) Quando uma determinada planta não se desenvolve normalmente, é possível que a raiz não esteja aproveitando adequadamente o nitrogênio atmosférico fixado pelo fungo *Rhizobium*.
- 16) O tétano e a sífilis são doenças graves causadas pelos fungos *Clostridium tetani* e *Treponema pallidum*, respectivamente.

Questão 04

Com relação aos tecidos e aos órgãos vegetais, assinale o que for **correto**.

- 01) As trocas gasosas que ocorrem no caule áspero e rugoso de uma planta com crescimento secundário são possíveis graças aos estômatos presentes na epiderme.
- 02) A epiderme é substituída pela endoderme nos vegetais que apresentam súber na fase de crescimento secundário.
- 04) Os pulgões, parasitas de plantas, são alimentados pela seiva retirada do floema, em que há substâncias orgânicas.
- 08) Ao ser cortado o ápice de um caule, surgem ramos novos em decorrência da ação dos meristemas secundários (câmbio vascular e felogênio).
- 16) Um ramo com flores brancas apresentou algumas pétalas coloridas ao ser colocado em um recipiente contendo água de cor vermelha. O xilema é o tecido envolvido diretamente nesse processo.

Questão 05

O lixo urbano vem sendo produzido em quantidade cada vez maior, devido à produção crescente de embalagens descartáveis e ao consumo de produtos industrializados. Considerando a poluição ambiental causada pelo lixo, assinale o que for **correto**.

- 01) Pilhas e baterias de aparelhos eletrônicos, que contêm produtos tóxicos, podem ser descartadas junto com o lixo orgânico residencial somente se estiverem bem embaladas, para evitar o vazamento desses produtos.
- 02) A coleta seletiva do lixo, realizada em várias cidades, contribui para a melhoria da qualidade de vida, porque emprega mais pessoas como mão de obra na separação dos itens recolhidos.
- 04) O lixo residencial, quando separado, pelo menos em orgânico e reciclado, permite a produção de adubo, através da compostagem, e também o reaproveitamento do papel, do plástico, do vidro e do metal, que retornarão às indústrias como matéria-prima
- 08) Os lixões, formados pelo acúmulo indiscriminado do lixo a céu aberto, são responsáveis por intensa proliferação de moscas, baratas e ratos. Além disso, o solo será contaminado por metais e outros produtos tóxicos.
- 16) Os aterros sanitários devem ser evitados, porque o gás metano, resultado da decomposição orgânica, não pode ser aproveitado como combustível natural em residências e indústrias.

Questão 06

Considerando as relações entre os seres vivos e sucessão ecológica, assinale o que for **correto**.

- 01) No parasitismo, o hospedeiro recebe benefícios do parasita, como proteção decorrente da sua presença.
- 02) O controle biológico é uma técnica não poluente usada no controle de muitos insetos, como pulgões ou lagartas prejudiciais às plantações de milho, trigo e soja, por exemplo.
- 04) As plantas carnívoras, capazes de aprisionarem e digerirem insetos, são enquadradas na relação desarmônica predatismo, tal qual os animais herbívoros.
- 08) As plantações de café e laranja, em fase de produção, são exemplos típicos de comunidade clímax, pois outras espécies vegetais não terão espaço para se desenvolverem nessas áreas.
- 16) Um exemplo de sucessão secundária é verificado em uma determinada ilha que recuperou a vegetação arbustiva após 100 anos da ocorrência de uma erupção vulcânica, quando as lavas destruíram toda a vegetação nativa.

Questão 07

Sobre os ciclos biogeoquímicos, assinale o que for **correto**.

- 01) A água que é incorporada nos tecidos dos vegetais e dos animais e que é devolvida ao ambiente, após a morte destes, faz parte do pequeno ciclo ou ciclo curto, uma vez que o deslocamento da água fica restrito à proximidade do solo.
- 02) A evaporação dos lagos, rios e mares e a transpiração oriunda dos seres vivos participam do ciclo hidrológico, e a água que retorna ao solo, em forma de chuva, terá imprescindível papel na formação do lençol freático.
- 04) O elemento químico carbono, presente nas moléculas orgânicas, é disponibilizado na atmosfera na forma de gás carbônico liberado pela respiração, decomposição de vegetais e animais mortos e pela queima dos combustíveis fósseis.
- 08) O método de fertilizar o solo com leguminosas aumenta a quantidade de nitrogênio fixado, porque a adubação verde estimula a atividade fotossintética pelo acréscimo de clorofila ao meio.
- 16) A atmosfera terrestre disponibiliza o gás oxigênio, o gás carbônico, o ozônio e o vapor de água como elementos participativos no ciclo do oxigênio.

Questão 08

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

- 01) A fagocitose e a pinocitose são processos que evidenciam a permeabilidade da parede celular, antes da deposição de celulose.
- 02) Testes de identificação de parentesco utilizando o DNA mitocondrial humano permitem rastrear somente linhagem materna.
- 04) A lamela média, fina camada formada principalmente por celulose, une células vegetais adjacentes destituídas de parede celular.
- 08) Quando comemos uma porção de fritas (batata), estamos ingerindo grande quantidade de leucoplastos desprovidos de pigmentos e repletos de amido.
- 16) Os lisossomos associados aos cromossomos atuam na lise das bases nitrogenadas e impedem a duplicação dos genes.

Questão 09

Sobre os ácidos nucleicos, assinale o que for **correto**.

- 01) Na engenharia genética, as enzimas de restrição, produzidas por diversos organismos, são utilizadas para cortar uma sequência específica de DNA.
- 02) A produção de insulina, via atividade bacteriana, foi possível ao se introduzir fragmentos de DNA humano no plasmídeo das bactérias.
- 04) Os transgênicos (organismos geneticamente modificados) contêm, em seus cromossomos, DNA de outra espécie.
- 08) Na clonagem de animais e vegetais, é necessário reduzir o número de cromossomos para evitar a poliploidia.
- 16) A paternidade pode ser comprovada quando houver coincidência das bandas obtidas do RNA do homem e da criança.

Questão 10

Relacionado à Genética, assinale o que for **correto**.

- 01) Uma mulher daltônica, filha de mãe daltônica, mesmo sem saber quem era seu pai, concluiu que ele também seria daltônico.
- 02) A hemofilia, dificuldade de coagulação do sangue, manifesta-se principalmente no homem, porque é um caráter ligado ao cromossomo Y.
- 04) A eritroblastose fetal está associada ao fator ABO, manifestada pela mãe no primeiro filho, se este apresentar o anticorpo anti-Rh.
- 08) A cor da pele na espécie humana é determinada pela interação gênica, dita poligenia, que resulta em gradativa variação de fenótipos.
- 16) Há 50% de chance de uma menina com síndrome de Down (alteração no número de cromossomos) ter recebido dois cromossomos X de sua mãe.

Questão 11

Considerando as características gerais dos seres vivos, assinale o que for **correto**.

- 01) Nos seres vivos, além das substâncias orgânicas, existem as inorgânicas, representadas principalmente por água e sais minerais.
- 02) A célula, unidade morfológica e funcional dos seres vivos, possui quatro componentes básicos: membrana plasmática, citoplasma, ribossomos e material genético (DNA), podendo ser classificada como procariótica ou eucariótica.
- 04) Outra característica dos seres vivos é o metabolismo, conjunto de reações químicas que ocorrem nos seres vivos e que são responsáveis pela transformação e utilização da matéria e da energia.
- 08) O processo de crescimento dos seres vivos pode ocorrer por aumento em peso de sua única célula, nos organismos unicelulares, e por aumento de volume e peso das células, nos multicelulares.
- 16) Todos os seres vivos têm capacidade de percepção de estímulos do meio, mas não têm capacidade de reagir a eles.

Questão 12

No que se refere ao desenvolvimento embrionário dos animais, assinale o que for **correto**.

- 01) Os poríferos são os únicos animais que não formam gástrula, nem folhetos germinativos.
- 02) Nos nematódeos (vermes cilíndricos), o mesoderma cresce aderido ao ectoderma, deixando um espaço entre si e o endoderma. Esse espaço é chamado de pseudoceloma.
- 04) Moluscos, anelídeos e os artrópodes apresentam celoma enterocélico e por isso são chamados enterocelomados.
- 08) Aqueles animais em que o blastóporo dá origem à boca são chamados protostômios.
- 16) Equinodermos e cordados são deuterostômios.

Questão 13

Sobre a reprodução e o desenvolvimento dos artrópodes, assinale o que for **correto**.

- 01) Zoea e Misis são fases de vida de aracnídeos.
- 02) A maioria dos crustáceos é monoica, sempre com desenvolvimento direto.
- 04) Os aracnídeos são dioicos, a fecundação é interna e a fêmea deposita os ovos dentro de um casulo de seda tecido por ela, chamado de ovissaco.
- 08) Insetos são dioicos. Ocorre cópula e os espermatozoides passam para um reservatório denominado espermateca.
- 16) Em alguns insetos, a porção terminal do abdome da fêmea forma uma projeção denominada de ovopositor, que lhe permite perfurar o solo, frutas ou mesmo o corpo de outros animais para a postura dos ovos.

Questão 14

Assinale o que for **correto** sobre a alimentação e o sistema digestório de vertebrados.

- 01) Desde a fase larval até a fase adulta, as lampreias são ectoparasitas de peixes, cuja boca tem forma de ventosa e sua glândula salivar produz uma substância anticoagulante.
- 02) A função da válvula espiral em condrictes é a de retardar o trânsito dos alimentos, dando mais tempo à digestão, além de aumentar a área intestinal de absorção de nutrientes.
- 04) Os actinoptérgios têm sistema digestório incompleto, semelhante ao dos condrictes, inclusive com válvula espiral.
- 08) Os anuros adultos são carnívoros, alimentando-se, em geral, de insetos, vermes e outros invertebrados.
- 16) O estômago das aves, independente do hábito alimentar, é dividido em três partes: papo, proventrículo e moela.

Questão 15

Sobre a estrutura, composição química e função dos componentes celulares, assinale o que for **correto**.

- 01) A membrana plasmática é de fundamental importância para a vida. Delimita o espaço interno da célula, impedindo totalmente a entrada de qualquer substância.
- 02) As células procarióticas são constituídas por citosol, uma região entre a membrana plasmática e o núcleo.
- 04) A síntese de ácidos graxos, de fosfolípidios e de esteroides ocorre nas bolsas e nos tubos do retículo endoplasmático não granuloso.
- 08) Em células animais e vegetais, as cisternas do complexo golgiense concentram-se próximas às paredes do retículo endoplasmático não granuloso.
- 16) Uma diferença marcante entre células procarióticas e eucarióticas é que as últimas apresentam citoesqueleto.

Questão 16

Identifique o que for **correto** sobre as características gerais dos cromossomos.

- 01) Durante a interfase, ocorre a duplicação dos cromossomos, e essas cópias unidas de um cromossomo duplicado são denominadas cromátides-irmãs.
- 02) A posição do centrômero serve de critério para classificar os cromossomos em três tipos: metacêntrico, acrocêntrico e telocêntrico.
- 04) Os genes da espécie humana distribuem-se em cromossomos autossomos e sexuais. Cada pessoa herda dois conjuntos de 23 desses cromossomos, um proveniente da mãe e outro do pai.
- 08) Nos eucariontes, o material genético chamado de cromatina é separado do citoplasma pela membrana nuclear.
- 16) As alterações cromossômicas estruturais correspondem a modificações na sequência dos genes ao longo do filamento, podendo ser provocadas por vírus, radiação ou substâncias químicas.

Questão 17

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** sobre a teoria sintética e a especiação.

- 01) A teoria sintética foi proposta por Darwin como aperfeiçoamento da teoria da evolução.
- 02) A teoria sintética demonstra que a evolução é resultado da ação de vários fatores, como a seleção natural, a mutação e a migração. Esses fatores alteram a frequência relativa dos genes.
- 04) A mutação pode ser explicada como uma mudança na sequência de bases nitrogenadas do DNA e pode ser provocada por um defeito no próprio mecanismo de duplicação do DNA ou por fatores ambientais.
- 08) O processo pelo qual uma espécie se espalha por vários ambientes e origina um número grande de espécies diferentes é chamado de irradiação adaptativa.
- 16) A especiação em populações de uma mesma espécie vivendo na mesma área é dita alopátrica, enquanto aquela que ocorre entre populações da mesma espécie isoladas geograficamente é chamada simpátrica.

Questão 18

Sobre as doenças parasitárias no homem, responda o que for **correto**.

- 01) O *Schistosoma mansoni* causa a esquistossomose, e a entrada do parasita em sua fase larval, no organismo humano, se dá pela pele ou pelas mucosas.
- 02) A cisticercose ocorre quando os ovos eliminados por um indivíduo infestado pela *Taenia solium* passam para ele próprio ou para outras pessoas, por meio das mãos sujas, água ou frutas e verduras contaminadas.
- 04) Na ascariíase ou ascaríase, o homem passa a ter o verme adulto no intestino, após ingerir a larva existente em carne mal cozida.
- 08) A ancilostomose, ancilostomíase, amarelão ou opilação pode ser causada pelo *Ancylostoma duodenale* e pelo *Necator americanus*.
- 16) A filariose ou elefantíase é causada pelo verme *Wuchereria bancrofti*, cujas larvas são transmitidas pela ingestão de larvas de inseto encontradas em verduras mal lavadas.

Questão 19

No que se refere à estrutura da fibra muscular estriada esquelética, assinale o que for **correto**.

- 01) As fibras musculares estriadas esqueléticas se formam durante o desenvolvimento embrionário a partir de células precursoras denominadas mioblastos.
- 02) Uma fibra muscular estriada esquelética apresenta um padrão bem definido de faixas (ou estrias) transversais claras e escuras alternadas, decorrente do arranjo peculiar das proteínas actina e miosina nas miofibrilas.
- 04) Cada fibra muscular estriada esquelética é revestida por um envoltório, o sincício.
- 08) Os músculos de cor avermelhada têm essa coloração devido à presença da fibroxantina, uma proteína sintetizada pelo perimísio.
- 16) Os vasos sanguíneos nutrem e oxigenam as fibras e removem dos espaços entre elas o gás carbônico e as excreções geradas no metabolismo celular.

Questão 20

Darwin foi o primeiro a propor nossa relação de parentesco evolutivo com os grandes macacos, incluindo definitivamente a espécie humana no Reino Animal e, de certa forma, rebaixando-a do ponto mais alto da criação. Nesse sentido, assinale o que for **correto**.

- 01) Os resultados das análises comparativas mostraram que, de fato, os chimpanzés são mais semelhantes a nós, do ponto de vista molecular, que qualquer outro ser vivo.
- 02) Os seres humanos fazem parte do Filo Chordata, Sub filo Vertebrata, Classe Mammalia, Ordem Primata, Família Anthropeidea, Gênero *Homo* e Espécie *sapiens*.
- 04) Os primatas desenvolveram, entre outros atributos, mãos dotadas de grande mobilidade e flexibilidade. As suas mãos apresentam o primeiro dedo oponível, funcionando como pinça para agarrar.
- 08) Um grande avanço, na passagem evolutiva de australopiteco para a espécie humana atual, é o desenvolvimento do sistema nervoso e, conseqüentemente, da inteligência.
- 16) Admite-se que o salto mais prodigioso da humanidade rumo ao conhecimento tenha sido o desenvolvimento da fala, que ocorreu há cinco mil anos. As gerações humanas passaram, desde então, a deixar, para as gerações futuras, informações sobre seu modo de vida e suas realizações.