

# VESTIBULAR

UEM  
INVERNO 2012

## Prova 3 – Biologia

### QUESTÕES OBJETIVAS

Nº DE ORDEM:

Nº DE INSCRIÇÃO:

NOME DO CANDIDATO:

### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
- Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
- É proibido folhear o Caderno de Provas antes do sinal, às 9 horas.**
- Após o sinal, confira se este caderno contém 20 questões objetivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
- O tempo mínimo de permanência na sala é de 2 horas após o início da resolução da prova.
- No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
- Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta correta 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 exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das alternativas 01 e 08).
- 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.
- Se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas constante abaixo 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.

09	13
	● 0
	① 1
	② 2
	③ 3
	④ 4
	⑤ 5
	⑥ 6
	⑦ 7
	⑧ 8
	● 9

Corte na linha pontilhada.

### RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – PROVA 3 – INVERNO 2012

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

Uma comunidade depende das diversas relações ou interações entre os organismos que a compõem. Sobre esse assunto, é **correto** afirmar que

- 01) as epífitas, como orquídeas e bromélias, vivem sobre outras plantas, buscando uma posição mais favorável para a absorção de energia luminosa. Essa relação é conhecida como protocooperação.
- 02) nos líquens, as algas e os fungos são independentes, mantendo apenas uma relação quanto à reprodução.
- 04) as sociedades são formadas por indivíduos da mesma espécie, que vivem unidos anatomicamente, facilitando o desenvolvimento das atividades comuns ao grupo.
- 08) o fenômeno pelo qual algumas espécies de fungos produzem substâncias antibióticas é conhecido como amensalismo.
- 16) a determinação do território é uma condição importante para o acasalamento de muitas espécies. Esse fenômeno é considerado um tipo de competição intraespecífica.

## Questão 02

Com base em conhecimentos genéticos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Segundo o modelo de equilíbrio de Hardy-Weinberg, as frequências genóticas se mantêm constantes na ausência dos fatores evolutivos.
- 02) Genes alelos localizam-se em cromossomos homólogos e atuam sobre diferentes caracteres de um indivíduo.
- 04) A transcrição gênica, realizada pela polimerase do RNA que transcreve uma das cadeias de DNA, é um processo de expressão do gene.
- 08) Após a fertilização são produzidos organismos que, geralmente, diferem entre si e de seus pais em uma série de características. Isso é possível devido à segmentação dos blastômeros que resulta na produção de células diferentes.
- 16) A fenilcetonúria, na espécie humana, é condicionada por genes pleiotrópicos, responsáveis por dois ou mais caracteres.

## Questão 03

Sobre o processo de gametogênese humana, assinale o que for **correto**.

- 01) A ovulogênese inicia-se durante o desenvolvimento embrionário das mulheres. Quando elas nascem, todos os seus óvulos já estão formados nos ovários.
- 02) Espermiogênese é o processo de transformação das espermatídes em espermatozoides, também conhecida como fase de especialização.
- 04) Durante o processo de gametogênese, a divisão reducional ocorre para a formação das ovogônias e das espermatogônias.
- 08) O número de cromossomos do ovócito primário é diferente do número de cromossomos do ovócito secundário.
- 16) Durante o processo de espermatogênese serão produzidos, a partir de 100 espermátocitos primários, 400 espermátocitos secundários e 1.600 espermatozoides.

## Questão 04

Sobre os tecidos conjuntivos que atuam unindo outros tecidos e conferindo-lhes sustentação e nutrição, é **correto** afirmar que

- 01) a histamina, liberada pelos mastócitos, é o principal agente nos processos alérgicos e inflamatórios dos tecidos.
- 02) as fibras elásticas e colágenas, presentes no tecido conjuntivo dérmico, são responsáveis pela elasticidade e pela resistência da pele humana.
- 04) os condroblastos são células do tecido ósseo responsáveis pela regeneração das superfícies ósseas lesadas ou envelhecidas.
- 08) os macrófagos originam-se dos monócitos e apresentam intensa atividade fagocitária, atuando no mecanismo de defesa dos tecidos.
- 16) o tecido cartilaginoso não apresenta vasos sanguíneos, sua nutrição é realizada através do pericôndrio.

**Questão 05**

A evolução biológica está intimamente relacionada às alterações climáticas e geológicas ocorridas na Terra, as quais possibilitaram as adaptações desenvolvidas pelas espécies. Sobre o assunto, e considerando conhecimentos correlatos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Na “explosão cambriana” houve grande diversificação dos seres vivos multicelulares.
- 02) No período Permiano houve a extinção dos grandes répteis em decorrência das condições climáticas desfavoráveis criadas pela queda de um grande meteorito.
- 04) A conquista do ambiente terrestre teve início na era Mesozoica.
- 08) Na era Cenozoica houve a diversificação e a expansão de plantas angiospermas e de mamíferos.
- 16) Os ancestrais de Hominidae atuais originaram-se em época anterior ao desaparecimento dos dinossauros.

**Questão 06**

O “escargot”, *Achatina fulica*, originário do leste da África, foi introduzido no Brasil e tornou-se uma praga na agricultura, além de atuar como hospedeiro intermediário no ciclo da angiostrongilíase, grave doença que afeta o sistema nervoso central humano. Com base nos conhecimentos sobre a introdução de espécies exóticas, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A espécie *Achatina fulica* teve sua disseminação facilitada por apresentar elevada plasticidade fenotípica.
- 02) A melhor forma de controlar a disseminação de *Achatina fulica* é a catação manual das fêmeas, as quais poderiam ser consumidas pela população de baixa renda, que teriam, assim, uma fonte proteica sem custos.
- 04) A introdução de espécies exóticas pode levar à extinção de espécies nativas.
- 08) A ausência de predadores e a alta taxa reprodutiva das espécies exóticas contribuem para o seu sucesso nos ambientes invadidos.
- 16) Controle biológico se refere ao controle de pragas na agricultura pela introdução de insetos estéreis.

**Questão 07**

Estima-se que a população mundial é hoje de 5,7 bilhões de pessoas e cresce num ritmo de mais de 90 milhões de pessoas por ano. Com esse aumento, a humanidade interfere nos ambientes naturais e produz resíduos e poluentes. Sobre a interferência humana no ambiente, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Com a devastação das florestas é de se esperar que a diversidade das espécies animais diminua, considerando que haverá redução da produção primária.
- 02) O Protocolo de Kyoto contém orientações para que os governos de países industrializados reduzam a emissão de dejetos humanos nos rios que banham as grandes cidades.
- 04) Biodigestão é o processo pelo qual o lixo orgânico é degradado por microorganismos, formando o metano, que pode ser aproveitado como combustível, e os resíduos sólidos do processo podem ser utilizados como fertilizantes do solo.
- 08) Na baixa atmosfera o ozônio é benéfico, pois filtra os raios ultravioletas, mas na alta atmosfera torna-se tóxico.
- 16) A “floração de algas” é um indicador seguro de eutrofização num corpo de água.

**Questão 08**

As células interagem intensamente com o ambiente em que estão. Um ser unicelular interage com o meio onde vive, assim como as células de um organismo pluricelular interagem com o líquido existente entre elas. Sobre a interação entre células e o meio circundante, assinale o que for **correto**.

- 01) A pinocitose e a difusão são processos que consomem moléculas de ATP.
- 02) Alguns protozoários obtêm alimento englobando, por emissão de expansões citoplasmáticas, partículas sólidas presentes no meio. Esse processo é denominado fagocitose.
- 04) Uma célula animal que sintetiza, armazena e secreta enzimas deve ter bastante desenvolvidos os retículos endoplasmáticos granulados e os complexos de Golgi.
- 08) A respiração celular é um processo de oxidação em que o gás oxigênio atua como o último agente oxidante de moléculas orgânicas.
- 16) Neurônios associativos são aqueles que recebem os estímulos sensoriais do ambiente e conduzem os impulsos nervosos de órgãos dos sentidos e de células sensoriais para o sistema nervoso central.

**Questão 09**

Reunidos, os cromossomos do espermatozoide e do óvulo representam o material genético do novo indivíduo, com informações necessárias e suficientes para o seu desenvolvimento. A respeito do desenvolvimento embrionário dos animais, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O zigoto que se forma após a fecundação normal inicia um processo de divisão celular conhecido como gastrulação.
- 02) Ovos telolécitos apresentam grande quantidade de vitelo, distribuída de forma heterogênea no citoplasma. Esses ovos possuem um polo vegetativo com maior concentração de vitelo e um polo animal que apresenta menos vitelo, e estão presentes em aves, répteis, peixes e moluscos.
- 04) O alantoide é uma membrana formada pelo crescimento conjunto do ectoderma e do mesoderma ao redor do embrião e tem por função prevenir a dessecação e amortecer choques mecânicos.
- 08) Para que a fecundação se concretize, é necessário que ocorra o fenômeno da anfimixia.
- 16) Os folhetos germinativos são diferenciados no estágio de gástrula, sendo o ectoderma responsável por originar o sistema nervoso, a epiderme e as estruturas associadas a ela.

**Questão 10**

Existem milhares de espécies de plantas na Terra, diversas delas apresentam adaptações que permitem sua sobrevivência em determinadas condições ambientais. Sobre as adaptações morfológicas, assinale o que for **correto**.

- 01) Plantas que apresentam raízes do tipo haustório vivem em ambientes úmidos e necessitam dessa adaptação, que auxilia no processo de respiração.
- 02) Os caules subterrâneos, classificados em rizoma, tubérculo e bulbo, acumulam reservas nutritivas.
- 04) Cladódio é um tipo de folha, encontrada em plantas hidrófilas, com função de reservar água.
- 08) Brácteas são folhas modificadas, encontradas na base das flores ou nas inflorescências, com função de atrair animais polinizadores.
- 16) Sâmara é um tipo de fruto seco e alado com dispersão por anemocoria.

**Questão 11**

Sobre o sistema circulatório, é **correto** afirmar que

- 01) as veias pulmonares transportam sangue pobre em oxigênio dos pulmões para o coração, e as artérias pulmonares conduzem sangue rico em oxigênio do coração para os pulmões.
- 02) a musculatura do ventrículo direito é mais desenvolvida do que a do ventrículo esquerdo, uma vez que o ventrículo direito bombeia sangue para todo o corpo.
- 04) a aterosclerose é uma doença que estreita e endurece as paredes das artérias, em função do depósito de placas de gordura, e leva à isquemia.
- 08) na circulação dupla, o sangue oxigenado retorna ao coração, sendo bombeado para os demais órgãos com uma pressão maior em relação à circulação simples.
- 16) em humanos, a frequência dos batimentos cardíacos é controlada inicialmente por uma região do coração denominada de marca-passo.

**Questão 12**

Sobre as briófitas, é **correto** afirmar que

- 01) apresentam reprodução assexuada através de gemas ou de propágulos, que se soltam da planta mãe, são levados pela água e dão origem a um novo indivíduo.
- 02) o embrião desenvolve-se por mitose e forma um esporófito diploide que é dependente do gametófito para sua nutrição.
- 04) apresentam esporângios agrupados em estruturas chamadas de soros, as quais aparecem na face inferior dos filóides.
- 08) possuem ciclo de vida com alternância de fases haploides e diploides.
- 16) a fase esporófitica apresenta rizoides, caulóides e filóides.

**Questão 13**

A produção de urina concentrada é uma das mais importantes adaptações para a ocupação do ambiente terrestre, visto que possibilita economia de água. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Nos mamíferos, a amônia é convertida em ureia, a qual demanda um volume muito grande de água para ser eliminada.
- 02) Insetos, anfíbios e aves convertem a amônia em ácido úrico, com baixa solubilidade em água, com consequente eliminação de uma urina muito concentrada. Esses animais são chamados uricotélicos.
- 04) Nos anelídeos, a excreção é realizada pelos metanefrídios, abertos para a cavidade celômica, de onde removem a amônia. A porção enovelada dos metanefrídios retira as excreções diretamente do sangue.
- 08) Aves marinhas excretam o excesso de sal através das glândulas coxais.
- 16) O principal agente fisiológico regulador do equilíbrio hídrico no corpo humano é o hormônio FSH, produzido no hipotálamo e armazenado na hipófise.

**Questão 14**

Notícias sobre ataques a banhistas por águas-vivas no litoral paranaense têm se tornado frequentes. A esse respeito, e considerando o conhecimento sobre os cnidários, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A estrobilação é um tipo de reprodução assexuada por brotamento transversal dos sifozoários.
- 02) A estrutura do corpo dos cnidários é formada pela epiderme, mesogleia e gastroderme, sendo os cnidários portanto triblásticos.
- 04) As queimaduras nos banhistas são causadas pelos coanócitos, células com um filamento central embebido em substância urticante.
- 08) A metagênese ou alternância de gerações ocorre na maioria dos cnidários hidrozoários e sifozoários. Nestes dois grupos de cnidários a fase sexuada é a polipoide e a assexuada é a medusoide.
- 16) Depois de descarregadas, as células urticantes não se recompõem; degeneram. Novas células urticantes são produzidas a partir da diferenciação das células intersticiais.

**Questão 15**

Sobre a influência dos fatores ambientais na nutrição e os mecanismos de transporte da seiva bruta e elaborada nos vegetais, é **correto** afirmar:

- 01) As plantas necessitam de vários nutrientes minerais, alguns deles em grande quantidade, os quais recebem, por isso, o nome de macronutrientes, dentre eles: ferro, manganês e boro.
- 02) A seiva bruta é transportada das raízes até as folhas das árvores de grande porte graças à pressão positiva na raiz e à capilaridade.
- 04) A concentração de gás carbônico também atua no mecanismo de abertura e fechamento dos estômatos, sendo que, em concentração elevada, esse gás estimula o fechamento dos mesmos.
- 08) Segundo a teoria do fluxo por pressão, o deslocamento da seiva elaborada pelo floema resulta de um desequilíbrio osmótico entre as células produtoras e as células consumidoras das substâncias orgânicas.
- 16) Durante o dia, as plantas realizam fotossíntese, consumindo gás carbônico e produzindo gás oxigênio, o qual não é consumido durante o dia, mas é utilizado à noite no processo de respiração.

**Questão 16**

As bactérias e as arqueobactérias, representantes do Reino Monera, apresentam ampla distribuição e são fundamentais para a manutenção do equilíbrio biológico. Sobre esses seres, é **correto** afirmar que

- 01) quanto à nutrição, as bactérias podem ser heterotróficas, autotróficas fotossintéticas e autotróficas quimiossintéticas.
- 02) as cianobactérias apresentam células com parede espessa, os heterocistos, nas quais se realiza a fixação do nitrogênio.
- 04) as arqueobactérias metanogênicas são anaeróbias restritas, atuam na decomposição de matéria orgânica, sendo utilizadas em estação de tratamento de lixo para produção de metano.
- 08) a principal forma de reprodução das bactérias é por divisão binária. Nesse processo ocorre a transferência de DNA de uma célula para outra.
- 16) muitas doenças que acometem o ser humano são causadas por bactérias. Dentre essas doenças podemos citar: sarampo, caxumba e herpes.

**Questão 17**

As glândulas contêm células especializadas na produção e eliminação de substâncias úteis ao organismo, podendo ser endócrinas ou exócrinas. Sobre a ação das glândulas nos animais, assinale o que for **correto**.

- 01) Nos mamíferos, a secreção do leite é controlada por um hormônio da neurohipófise.
- 02) Na maioria das espécies de crustáceos, a excreção é realizada pelas glândulas excretoras localizadas na base das pernas, chamadas de glândulas coxais, que funcionam de forma semelhante às glândulas antenais dos insetos.
- 04) Os sapos possuem, em local posterior aos olhos, um par de glândulas chamadas mucosas, que contêm veneno, expelido quando comprimidas.
- 08) Nos insetos, glândulas especiais produzem um hormônio, a ecdisona, que determina a muda ou ecdise.
- 16) Um grão de areia que se interpõe entre a concha e o manto estimula as células epidérmicas das ostras a secretarem camadas sobrepostas de nácar, originando uma pérola.

**Questão 18**

Com base nos fundamentos da primeira lei de Mendel e nos conceitos comumente usados em genética, é **correto** afirmar:

- 01) Cruzamentos onde há ausência de dominância, o híbrido apresentará fenótipo diferente dos dois indivíduos puros, sendo em F2 a proporção fenotípica igual à proporção genotípica.
- 02) Um caráter é considerado congênito se estiver presente no indivíduo desde o nascimento, independente de sua causa ser genética ou ambiental.
- 04) O cruzamento entre um coelho albino e um coelho cinza, de linhagens puras, irá formar na geração F1 3/4 de descendentes cinza e 1/4 de descendentes albinos.
- 08) Herança monogênica ocorre em casos em que mais do que um par de alelos de um gene estão envolvidos na herança da característica F.
- 16) O cruzamento de um indivíduo heterozigoto dominante com outro recessivo, para um caráter, resultará em 75% de indivíduos com genótipo dominante e 25% com genótipo recessivo.

**Questão 19**

Sobre a origem e a classificação dos organismos, assinale o que for **correto**.

- 01) A condição inicial básica para que ocorra o processo de formação de subespécies é o isolamento geográfico.
- 02) Os peixes *Brycon cephalus* e *Mugil cephalus* pertencem à mesma espécie.
- 04) Uma classificação que tenha o objetivo de refletir a evolução e o grau de parentesco entre os organismos deve basear-se em homologias.
- 08) A teoria que admite que todas as formas de seres vivos descendem de seres primitivos que surgiram há cerca de 3,5 bilhões de anos, modificando-se e diversificando-se ao longo do tempo, é denominada Teoria do Big Bang.
- 16) O Reino Animalia é considerado válido pela Sistemática Filogenética porque seus membros compartilham uma característica exclusiva que é a presença de organização corporal multicelular, com células organizadas em tecidos e capazes de se movimentar.

**Questão 20**

Sobre grupos sanguíneos da espécie humana, é **correto** afirmar:

- 01) Uma pessoa do grupo sanguíneo B pode receber sangue de pessoas que pertençam aos grupos sanguíneos B e AB e doar para pessoas dos grupos A e O.
- 02) Um casal, em que o pai tem o grupo sanguíneo do tipo AB e a mãe do tipo O, pode ter um filho com sangue do tipo A.
- 04) Indivíduos do grupo sanguíneo A apresentam aglutinas anti B, que reagem com o aglutinogênio A.
- 08) No sistema MN de grupos sanguíneos não há restrições a transfusões não consecutivas, pois os anticorpos para os aglutinogênios M e N não ocorrem naturalmente no plasma dos indivíduos.
- 16) Para prevenir a eritroblastose fetal, pouco depois do parto do primeiro filho Rh<sup>+</sup>, a mãe Rh<sup>-</sup> deve receber uma aplicação de anticorpos anti Rh, provenientes de pessoas Rh<sup>-</sup> sensibilizadas.