

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 2

BIOLOGIA

Questão 01

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

- 01) Segundo o modelo de equilíbrio de Hardy-Weinberg, as frequências genotípicas 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 02

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 03

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 04

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 05

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 06

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, cauloides e filóides.

Questão 07

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 08

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 09

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 10

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⁺, a mãe Rh⁻ deve receber uma aplicação de anticorpos anti Rh, provenientes de pessoas Rh⁻ sensibilizadas.

Questão 11

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 12

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 espermatócitos primários, 400 espermatócitos secundários e 1.600 espermatozoides.

Questão 13

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 14

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 granulosos 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 15

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 16

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 17

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 conseqüente 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 18

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 19

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 20

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.