



## Prova 3 – Biologia

### QUESTÕES OBJETIVAS

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 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 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 o exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das alternativas 01 e 08).
8. 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 original 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
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Corte na linha pontilhada.

### RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – PROVA 3 – INVERNO 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 2

# BIOLOGIA

## Questão 01

A raiz é um órgão vegetal geralmente subterrâneo, especializado na fixação da planta e na absorção de água e de sais minerais. Sobre esse órgão, é **correto** afirmar que

- 01) existe, em sua extremidade, uma estrutura em forma de cone, chamada de coifa ou caliptra, responsável pela absorção de água.
- 02) as raízes fasciculadas, ou em cabeleiras, desenvolvem-se na camada mais superficial do solo e, por isso, são úteis contra erosão.
- 04) a epiderme é caracterizada por células que possuem estrias de lignina e suberina, chamadas estrias de Caspary.
- 08) plantas parasitas apresentam raízes do tipo haustórios, que absorvem a seiva de seus hospedeiros.
- 16) raízes tuberosas apresentam grande importância econômica por fazerem armazenamento de amido; dentre elas, destaca-se a batatinha, também conhecida como batata inglesa.

## Questão 02

Sobre a determinação do sexo nas espécies e a herança ligada ao sexo, assinale o que for **correto**.

- 01) Nos crocodilianos e em algumas espécies de tartarugas e de lagartos, o sexo do filhote é determinado pela temperatura ambiente durante o desenvolvimento do embrião.
- 02) Considerando a forma de determinação do sexo nas abelhas, pode-se dizer que os machos são homogaméticos e que as fêmeas são heterogaméticas.
- 04) A síndrome de Turner é uma anomalia cromossômica sexual da espécie humana, que só se manifesta nos indivíduos do sexo feminino.
- 08) Nos mamíferos em geral, uma característica recessiva e ligada ao cromossomo X se manifesta com maior frequência nos machos.
- 16) Um casal de não hemofílicos tem um filho com hemofilia; a probabilidade de que uma filha desse casal seja também hemofílica é de 25%.

## Questão 03

Os anabolizantes são substâncias que possuem uma molécula semelhante à testosterona. Eles aceleram as reações químicas de formação dos tecidos, o que acelera o metabolismo. Porém o uso indevido e prolongado de anabolizantes sintéticos aumenta o nível do mau colesterol (LDL) e diminui o do hormônio luteinizante (LH), podendo provocar câncer de fígado e de próstata, problemas cardiovasculares e alterações no metabolismo dos hormônios sexuais. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Os anabolizantes aumentam o nível das lipoproteínas de baixa densidade que contêm colesterol, provocando obstrução das paredes das artérias e aumento da pressão arterial.
- 02) Mulheres que utilizam esteroides anabolizantes sem acompanhamento médico podem desenvolver características masculinas (engrossamento da voz, excesso de pelos, atrofia mamária).
- 04) Nos homens, os anabolizantes sintéticos podem desenvolver efeitos feminilizantes e redução na produção de testosterona.
- 08) Os anabolizantes diminuem a síntese de proteínas e retiram a água e o sódio das células musculares, o que contribui para o aumento da massa muscular, quando os músculos esqueléticos são estimulados por exercícios físicos.
- 16) O uso prolongado dos anabolizantes sintéticos causa efeitos negativos, mas esses cessam logo após a interrupção do uso.

**Questão 04**

Com base nos seus conhecimentos sobre as mudanças causadas por fatores evolutivos na composição gênica de uma população, assinale o que for **correto**.

- 01) Nos organismos em que não há reprodução sexuada, a variabilidade genética é diminuída pela conjugação.
- 02) A mutação aumenta a diversidade gênica nas populações, e a migração genética reduz.
- 04) Os efeitos da migração na composição gênica de uma população dependem da frequência dos imigrantes em relação aos nativos: quanto maior a população de imigrantes, maiores os efeitos genéticos na população nativa.
- 08) A variabilidade genética dos seres eucariotos é explicada, em grande parte, pela meiose.
- 16) Os fatores evolutivos mutação e migração alteram o equilíbrio gênico por meio da seleção sexual.

**Questão 05**

O crescimento e o aumento da densidade dos ossos ocorrem em maior velocidade durante a infância e a adolescência. Identifique o que for **correto** sobre o tecido ósseo.

- 01) A rigidez e a resistência do tecido ósseo se devem às fibras proteicas e aos sais de cálcio.
- 02) O processo de reabsorção óssea é realizado pelos osteoblastos, que destroem as áreas lesadas ou envelhecidas do osso, abrindo caminho para sua regeneração pelos osteoclastos.
- 04) Uma das causas da osteoporose é a produção excessiva do paratormônio, o qual estimula o aumento do número de osteoblastos.
- 08) O raquitismo é caracterizado pelo atraso no crescimento e pela deformação dos ossos decorrentes da deficiência de cálcio e de vitamina D na alimentação.
- 16) O intercâmbio de cálcio entre os ossos e o sangue é controlado pelos hormônios calcitonina e paratormônio, secretados pela hipófise.

**Questão 06**

Sobre alguns animais inferiores, assinale o que for **correto**.

- 01) Um animal em que o blastóporo origina a boca, como nos nematoides, é chamado protostômio.
- 02) Nas esponjas, a célula responsável pela formação de outros tipos celulares são as células intersticiais.
- 04) Os cnidários caracterizam-se por serem animais com pseudoceloma revestido por nematocistos.
- 08) O sistema excretor da planária é constituído por dois canais excretores ligados a glândulas especializadas, chamadas de glândulas verdes.
- 16) Metanefrídio é um tubo excretor com uma das aberturas em forma de funil ciliado voltada para o celoma e outra comunicada a um poro excretor localizado na superfície do corpo. Metanefrídio ocorre em anelídeos.

**Questão 07**

“Lagartas atacam plantações de milho transgênico no Paraná e no DF” (notícia divulgada em 31/03/2013, <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2013/3>). Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Essa variedade de milho apresenta uma vantagem seletiva em relação às plantas naturais; consequentemente, seu uso só traz benefícios ao meio ambiente.
- 02) A lagarta é uma fase do desenvolvimento de um inseto holometábolo e de metamorfose completa.
- 04) O milho pertence ao grupo de plantas chamado de monocotiledôneas, nas quais os feixes vasculares apresentam-se espalhados pelo caule.
- 08) Essa variedade de milho é resistente ao ataque de insetos e liberada para o consumo humano.
- 16) A variedade de milho dessa plantação foi produzida por meio da eletroforese de clones vegetais.

**Questão 08**

Um biólogo identificou uma espécie nova de um animal coletado em um rio. Esse organismo é triblástico, apresenta 1,5 cm de comprimento, corpo alongado, simetria bilateral, cutícula recobrindo o corpo, pseudoceloma, sistema digestório completo e ausência de sistemas circulatório e respiratório. Sobre esse organismo, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O organismo apresenta a cavidade corporal interna parcialmente revestida pela ectoderme.
- 02) A cutícula é uma camada fina de epiderme modificada, que serve para proteção.
- 04) A respiração desse animal deve ser realizada por brânquias, já que é aquático.
- 08) Os nutrientes absorvidos pelas células intestinais desse organismo serão distribuídos pelo corpo por difusão, através do líquido do pseudoceloma.
- 16) Esse animal pertence ao Filo Nematoda, como as lombrigas.

**Questão 09**

Sobre a evolução biológica, assinale o que for **correto**.

- 01) A evolução se baseia na seleção natural de indivíduos distintos, portadores de diferentes genótipos, com probabilidades diferentes de deixar descendentes para a geração seguinte.
- 02) A teoria sintética da evolução admite que a diversidade de fenótipos existentes em uma população seja mantida por mutação gênica, por recombinação gênica e por seleção natural.
- 04) O processo evolutivo que conduz à analogia de órgãos, ou seja, órgãos de origens embriológicas diferentes, é conhecido como evolução divergente ou irradiação adaptativa.
- 08) O processo evolutivo que dá origem a indivíduos reprodutivamente isolados de outros é denominado deriva gênica.
- 16) A transmissão hereditária dos caracteres adquiridos era aceita tanto por Lamarck quanto por Darwin.

**Questão 10**

Com relação aos vertebrados, assinale o que for **correto**.

- 01) Um animal adulto que apresenta um coração com dois átrios e com um ventrículo será um anfíbio ou um réptil.
- 02) Nos peixes ósseos, quando a fecundação é interna, serão chamados ovíparos, isto é, os embriões se desenvolverão em ovos dentro do corpo da fêmea.
- 04) As aves são animais uricotélicos, isto é, excretam ácido úrico.
- 08) Os cangurus apresentam um órgão responsável pelas trocas de substâncias entre o sangue da mãe e o sangue do filho durante o desenvolvimento embrionário. Esse órgão é denominado marsúpio.
- 16) Os vertebrados apresentam notocorda, uma estrutura com função de sustentação e que ocorre apenas na fase embrionária.

**Questão 11**

Boa parte do funcionamento do corpo humano depende dos hormônios, os quais atuam como mensageiros químicos em determinados tecidos. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Os hormônios tiroxina (T4) e triiodotironina (T3), produzidos pela tireoide, apresentam, em sua estrutura química, um derivado do esterol.
- 02) A insulina e o glucagon, secretados pelo pâncreas, regulam a concentração da glicose sanguínea, tendo efeitos antagônicos.
- 04) O ADH, ou hormônio antidiurético, é um peptídeo composto por aminoácidos que atua no controle da concentração da urina. Sua diminuição provoca diabetes insípido.
- 08) Na região cortical das suprarrenais, são produzidos hormônios esteroides derivados do colesterol, dentre eles, os glicocorticoides, que atuam na produção de glicose a partir de proteínas e de gorduras.
- 16) As paratireoides são responsáveis pela produção da somatotrofina, ou hormônio de crescimento, o qual, em quantidade excessiva na fase jovem da vida, provoca gigantismo.

**Questão 12**

Os conhecimentos básicos sobre a saúde e também sobre as doenças humanas mais comuns tornam-se cada vez mais importantes. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) A malária, causada pelo *Paramecium*, é transmitida pela picada do mosquito *Aedes*.
- 02) A dengue é uma doença causada por um vírus, parasito intracelular obrigatório, já que não possui capacidade de síntese das proteínas do capsídeo.
- 04) *Schistosoma mansoni* e *Ascaris lumbricoides* são helmintos parasitos que causam a esquistossomose e a ascaridíase, respectivamente, e que apresentam um vertebrado como hospedeiro intermediário.
- 08) Doenças sexualmente transmissíveis, como a gonorreia e a sífilis, são causadas por bactérias, organismos unicelulares, procariontes, dotados de parede celular.
- 16) Alelos deletérios são alelos mutantes causadores de doenças de origem genética, como a anemia falciforme.

**Questão 13**

Sobre os tecidos vegetais, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O felogênio é um meristema secundário que dá origem ao súber e à feloderme.
- 02) Em plantas que pertencem ao grupo das eudicotiledôneas, o meristema primário é responsável pelo crescimento secundário.
- 04) As células meristemáticas do caule e da raiz originam os tecidos meristemáticos primários, representados pela epiderme, pelo câmbio fascicular e pelo parênquima fundamental.
- 08) O parênquima é um tecido fundamental para os vegetais, sendo responsável pela realização da fotossíntese e pelo armazenamento de substâncias.
- 16) Lenticelas são pequenas fendas responsáveis pelas trocas gasosas que ocorrem em tecidos suberificados.

**Questão 14**

Diferenças climáticas e edáficas locais determinam variações na composição da fauna e da flora. No Brasil, podem-se distinguir vários tipos de formações vegetais com adaptações decorrentes dessas diferenças. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) A presença de espécies vegetais latifoliadas e perenifólias caracteriza o Pantanal.
- 02) O número de espécies que ocorre nos manguezais é pequeno, uma vez que o solo desse ecossistema é pobre em nutrientes minerais e a luz é insuficiente para a germinação das sementes.
- 04) Presença de folhas reduzidas ou transformadas em espinhos, rápido mecanismo de abertura e de fechamento dos estômatos e caules que armazenam água caracterizam as plantas da Caatinga.
- 08) A presença de caules retorcidos, com cascas grossas e com folhas coriáceas de superfícies brilhantes, encontrados nas plantas do Cerrado, reflete a escassez de água.
- 16) A Floresta Amazônica apresenta vários tipos de vegetação, dentre eles, a mata de igapó, que se situa em terrenos baixos, próximos aos rios, com espécies adaptadas ao solo alagado e pouco arejado.

**Questão 15**

Sobre os órgãos vegetais, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Rizoma é um tipo de raiz adventícia encontrada nas monocotiledôneas.
- 02) O cálice e a corola formam o perianto de uma flor e estão diretamente relacionados à reprodução das plantas.
- 04) Catáfilos são folhas que protegem gemas dormentes e, em alguns casos, acumulam substâncias de reserva como na cebola e no alho.
- 08) A parede do ovário desenvolvida forma o pericarpo, o qual é constituído por epicarpo, mesocarpo e endocarpo.
- 16) A semente é constituída por tegumento, embrião e endosperma secundário ou albúmen.

**Questão 16**

Sobre o processo de retirada e de devolução de elementos químicos na natureza, conhecido como ciclos biogeoquímicos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O carbono incorporado aos seres vivos retorna para a atmosfera sob forma de gás carbônico através da decomposição, da combustão e da respiração.
- 02) Moléculas de dióxido de carbono e de água são incorporadas pelos autótrofos, pelo processo de respiração celular.
- 04) Os organismos decompositores são capazes de converter sais minerais em aminoácidos.
- 08) O fósforo procedente da dissolução das rochas é absorvido pelos vegetais e incorporado às moléculas orgânicas, como os ácidos nucleicos.
- 16) As leguminosas são importantes para a fertilização dos solos, uma vez que apresentam associações com bactérias do gênero *Rhizobium*, capazes de fixar nitrogênio.

**Questão 17**

A célula viva é um mundo microscópico em que ocorre intensa atividade bioquímica. Sobre as organelas e as estruturas celulares, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O Complexo de Golgi é responsável pelo processo de secreção celular onde ocorre produção e eliminação de substâncias que atuarão no ambiente extracelular.
- 02) As proteínas da matriz extracelular de um tecido são sintetizadas no retículo endoplasmático rugoso.
- 04) No citosol (hialoplasma) de uma célula procariótica, encontra-se o citoesqueleto, responsável pelo processo de divisão celular.
- 08) A análise de DNA mitocondrial, quando aplicada para testes de identificação de parentesco, traça a linhagem paterna de uma pessoa.
- 16) A função heterofágica realizada pelos peroxissomos ocorre no dia a dia em toda a célula e permite eliminar partes desgastadas pelo uso, atuando no processo de rejuvenescimento celular.

**Questão 18**

“A cidade é uma das mais complexas manifestações culturais humanas, mas não é um ecossistema; é um sistema urbano” (MACHADO, 2003). Considerando essa afirmação e seus conhecimentos sobre desequilíbrio ecológico, assinale o que for **correto**.

- 01) A cidade não é um ecossistema porque é um ambiente modificado pelas atividades humanas, não havendo equilíbrio entre o meio e os seres vivos, resultando em estresse e em consumo, ou seja, não é autossustentável.
- 02) A proibição da pesca em períodos específicos do ano e da captura de peixes abaixo de determinado tamanho tem por objetivo diminuir a ocorrência de parasitoses transmitidas por peixes.
- 04) Com o crescimento demográfico das cidades, há também o aumento do lixo. Ações educativas, como a reciclagem e a conscientização para diminuir o consumo e o desperdício, contribuem para resolver esse problema.
- 08) A utilização de pesticidas é uma das maneiras de eliminar pragas sem alterar o equilíbrio ecológico, uma vez que eles atuam diretamente sobre os organismos que se deseja eliminar.
- 16) A pobreza e a miséria são consequências de leis naturais de crescimento populacional.

**Questão 19**

Considere que, em peixes, a presença e a ausência de nadadeira caudal são condicionadas geneticamente. Realizando alguns experimentos de cruzamentos entre peixes, um biólogo observou que, em todos os cruzamentos do *tipo normal* com o *tipo sem nadadeira caudal*, nasciam filhotes sem nadadeira caudal e normais, em proporções iguais, e que, nos cruzamentos do *tipo sem nadadeira caudal* com *tipo sem nadadeira caudal*, nasciam sempre indivíduos sem nadadeira caudal e normais, na respectiva proporção de 2/3 e 1/3. Com base nesses dados e no seu conhecimento sobre genética, assinale o que for **correto**.

- 01) Um peixe normal apresenta genótipo heterozigoto.
- 02) O caráter sem nadadeira caudal é condicionado por um gene dominante.
- 04) Ao verificar o número de descendentes de 80 ovos fertilizados provenientes do cruzamento entre um indivíduo *sem nadadeira caudal* com um indivíduo *normal*, o biólogo observou o nascimento de 20 filhotes normais.
- 08) Com relação à ausência ou à presença de nadadeira caudal, esses peixes apresentam os genótipos heterozigoto e homozigoto recessivo.
- 16) Com base nos resultados dos cruzamentos realizados, o biólogo concluiu que o gene dominante em dose dupla é letal.

**Questão 20**

Sobre a reprodução humana, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A formação dos espermatozoides ocorre nos túbulos seminíferos, sendo produzidos por mitose das espermatogônias e por meiose dos espermatócitos primários.
- 02) O trajeto correto do espermatozoide, desde o local de sua produção até o local onde ocorre a fecundação, é o seguinte: testículo – epidídimo – uretra – ducto eferente – vagina – tuba uterina – útero.
- 04) A presença de gonadotropina coriônica (HCG) no sangue da mulher significa que ela menstruará logo.
- 08) A “pílula do dia seguinte” é um método contraceptivo eficaz por impedir a ovulação.
- 16) O ovócito primário permanece estacionado na prófase I da meiose e continuará o processo de divisão se ocorrer fecundação.