



# Vestibular de Inverno 2015

## Prova 3 - Biologia

### QUESTÕES OBJETIVAS

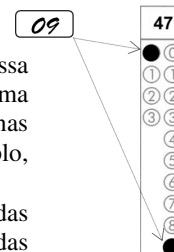
Nº DE ORDEM:

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 na etiqueta fixada em sua carteira.
2. Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao número constante na 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, confira se este caderno contém 40 questões objetivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise imediatamente o fiscal.
5. Durante a realização da prova, é proibido o uso de dicionário, de calculadora eletrônica, bem como o uso de boné, de óculos de sol, de gorro, de turbante ou similares, de relógio, de celulares, de bips, de aparelhos de surdez, de MP3 *player* ou de aparelhos similares. É proibida ainda a consulta a qualquer material adicional.
6. A comunicação ou o trânsito de qualquer material entre os candidatos é proibido. A comunicação, se necessária, somente poderá ser estabelecida por intermédio dos fiscais.
7. O tempo mínimo de permanência na sala é de duas horas e meia, após o início da prova.
8. No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
9. No caso de questão com mais de uma alternativa correta, lance na Folha de Respostas o número correspondente a essa alternativa correta. No caso de questão com mais de uma alternativa correta, a resposta a ser lançada corresponde à soma dessas alternativas corretas. Em qualquer caso o candidato deve preencher sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo (do segundo caso) ao lado: questão 47, resposta 09 (soma, no exemplo, das alternativas corretas, 01 e 08).
10. Se desejar ter acesso ao seu desempenho, transcreva as respostas deste caderno no "Rascunho para Anotação das Respostas" (nesta folha, abaixo) e destaque-o na linha pontilhada, para recebê-lo hoje, ao término da prova, no horário das 13h15min às 13h30min, mediante apresentação do documento de identificação. Após esse período, não haverá devolução, ou seja, esse "Rascunho para Anotação das Respostas" não será devolvido.
11. 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.
12. A desobediência a qualquer uma das determinações dos fiscais poderá implicar a anulação da sua prova.
13. São de responsabilidade única 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 – INVERNO 2015

Nº DE ORDEM:

NOME:

Biologia

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

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

Em uma aula de botânica, o professor fez algumas afirmações, relacionadas abaixo. Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) No corpo vegetal, os primeiros tecidos a passarem pelo processo de diferenciação celular são o xilema primário e floema primário.
- 02) O crescimento secundário de uma raiz de dicotiledônea é resultante da atividade dos tecidos meristemáticos, câmbio vascular e felogênio.
- 04) Colênquima e esclerênquima são tecidos que apresentam células com paredes espessas, sendo que o esclerênquima é constituído por células mortas.
- 08) As monocotiledôneas e as dicotiledôneas que não crescem em espessura apresentam um arranjo de tecidos conhecido como estrutura secundária.
- 16) Parênquima é um tecido abundante no corpo vegetal constituído por células vivas com parede celular relativamente fina e que realizam funções como fotossíntese e reserva.

## Questão 02

Sobre o funcionamento do corpo vegetal, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Nas plantas de grande porte, a seiva bruta é transportada pelos vasos lenhosos desde a raiz até as folhas por capilaridade.
- 02) Os tropismos são movimentos que dependem da ação das auxinas e são orientados por um agente excitante externo.
- 04) A transpiração cuticular é o principal mecanismo de eliminação de água pela planta.
- 08) O ácido abscísico é um hormônio que estimula a divisão celular e a germinação das sementes.
- 16) No processo de fotossíntese são produzidos glicídios que são distribuídos por todo o corpo vegetal por meio do floema.

## Questão 03

Sobre evolução e especiação, assinale o que for **correto**.

- 01) Deriva genética é o fenômeno que ocorre quando uma espécie se espalha por vários ambientes diferentes originando, por mutação e seleção natural, novas espécies.
- 02) De acordo com a lei de Hardy-Weinberg, quando os fatores evolutivos não se manifestam, a frequência dos alelos permanece constante através das gerações, e a população se mantém em equilíbrio gênico.
- 04) A diversidade ambiental faz com que duas populações isoladas fiquem cada vez mais diferentes, até se transformarem em duas espécies distintas.
- 08) Dentre os exemplos de mecanismos de isolamento reprodutivo pós-zigótico temos o da mula, que é um animal híbrido estéril, resultante do cruzamento entre o jumento e a égua.
- 16) Segundo a teoria sintética da evolução, a alteração na frequência de um ou mais genes de uma população ocorre ao acaso independentemente de seu valor adaptativo.

## Questão 04

Sobre Genética, assinale o que for **correto**.

- 01) Uma pessoa sem aglutininas anti-A e anti-B no plasma e que possui os aglutinogênios A e B nas hemácias pertence ao grupo sanguíneo AB.
- 02) Segundo a lei da segregação ou primeira lei de Mendel, os alelos de um gene separam-se por ocasião da formação dos gametas.
- 04) Cromossomos homólogos são os que apresentam mesmo tamanho, mesma forma e mesmos genes para as mesmas características.
- 08) A ausência de dominância é a situação em que dois alelos, combinados em diferentes genótipos, produzem um mesmo fenótipo.
- 16) Um organismo ou célula que possua apenas um conjunto cromossômico característico de sua espécie é denominado recessivo.

**Questão 05**

Sobre reprodução humana e doenças sexualmente transmissíveis, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O hormônio folículo estimulante (FSH) é produzido no ovário e induz a atividade das gônadas e o desenvolvimento do endométrio.
- 02) O impulso sexual e o desenvolvimento das características sexuais secundárias são promovidos, na mulher, pelo estrógeno e, no homem, pela testosterona.
- 04) A pílula anticoncepcional contém certos hormônios hipofisários que inibem a produção normal de hormônios ovarianos.
- 08) A utilização da camisa de vênus não pode ser considerada como método anticoncepcional, e sim como preventivo contra doenças sexualmente transmissíveis.
- 16) Tricomoníase é uma doença sexualmente transmissível que não é causada por vírus e nem por bactérias.

**Questão 06**

Sobre os vertebrados, assinale o que for **correto**.

- 01) Monotremado é um grupo de mamíferos cujo desenvolvimento embrionário ocorre fora do corpo da mãe, em um ovo semelhante ao de réptil.
- 02) Estruturas filamentosas associadas às fendas faríngeas dos vertebrados aquáticos, que permitem a troca de gases entre o sangue e a água, são denominadas pulmões foliáceos.
- 04) A notocorda é um cilindro oco de origem ectodérmica localizado ao longo do dorso dos embriões dos cordados.
- 08) Um coração dividido em quatro cavidades favorece a homeotermia nas aves, pois a todo momento os tecidos recebem sangue oxigenado, garantindo a manutenção de altas taxas metabólicas.
- 16) Sapos, salamandras e cobras-cegas pertencem, respectivamente, às ordens Anura, Caudata e Gymnophiona.

**Questão 07**

Sobre todos os organismos do Reino Animal, é **correto** afirmar que

- 01) apresentam estágio de gástrula no desenvolvimento embrionário.
- 02) são multicelulares, eucariontes e têm nutrição heterotrófica.
- 04) apresentam células dotadas de núcleo, citoesqueleto e organelas citoplasmáticas membranosas.
- 08) têm sistema nervoso, três folhetos germinativos e são móveis.
- 16) possuem blastóporo e uma cavidade corporal revestida por mesoderma.

**Questão 08**

“Os impactos ambientais do incêndio que atingiu seis tanques da empresa Ultracargo, em Santos, poderão durar pelo menos cinco anos, contaminando plantas e animais. O incêndio começou no dia 02 de abril e foi contido apenas no dia 10, após consumir todo o estoque de LGE (Líquido Gerador de Espuma) do país. Esse foi o maior incêndio já registrado no Estado de São Paulo.” (Adaptado de <http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2015/04/12/impactos-do-incendio...>). Sobre as consequências desse incêndio, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Os produtos químicos resultantes do incêndio e liberados no ambiente são chamados de poluentes secundários.
- 02) Queimadas favorecem a incorporação de carbono no solo, o enriquecimento da camada de húmus e são condenáveis sob o ponto de vista ecológico.
- 04) Os resíduos químicos que atingiram o ecossistema aquático aumentaram a temperatura da água, reduzindo a quantidade de oxigênio nela dissolvido, o qual é essencial para a vida aquática e para a decomposição da matéria orgânica.
- 08) A emissão, na atmosfera, de SO<sub>2</sub> resultante desse incêndio ocasionará a formação de chuvas ácidas, comprometendo as espécies vegetais da Serra do Mar.
- 16) O dióxido de carbono liberado na fumaça do incêndio tem como principal efeito ligar-se à hemoglobina formando a oxiemoglobina, resultando em tonturas, dores de cabeça e asfixia.

**Questão 09**

Ecologia é a ciência que procura entender os organismos e suas relações com o ambiente. Considerando os conceitos básicos desta ciência, assinale o que for **correto**.

- 01) Biomassa refere-se à quantidade de substâncias orgânicas de um indivíduo ou de um nível trófico em uma determinada área e em um determinado tempo.
- 02) Os decompositores fazem parte do primeiro nível trófico da cadeia alimentar.
- 04) Onivoria refere-se aos indivíduos que se alimentam tanto de plantas como de herbívoros ou de carnívoros.
- 08) População biológica é o conjunto de comunidades que vivem em um biótopo.
- 16) Nível trófico é o modo de vida de determinada espécie no habitat.

**Questão 10**

Sobre as estruturas e organelas citoplasmáticas de uma célula eucariótica animal, é **correto** afirmar que

- 01) o citoesqueleto, formado por microtúbulos, microfilamentos e filamentos intermediários, dá suporte e forma para as células, além de colaborar em vários movimentos.
- 02) os centríolos colaboram na formação dos cílios e flagelos e na organização do fuso acromático.
- 04) os ribossomos são responsáveis pela síntese de proteína, mecanismo determinado pelo RNA produzido no núcleo da célula, conforme especifica o DNA.
- 08) o complexo de Golgi recebe proteínas do retículo endoplasmático e acondiciona essas moléculas em vesículas que serão enviadas para a membrana plasmática ou para outras organelas.
- 16) o retículo endoplasmático contém enzimas digestivas e participa da digestão intracelular unindo-se ao fagossomo e formando o vacúolo digestivo.

**Questão 11**

A acondroplasia é uma forma de nanismo provocada por um distúrbio de crescimento, devido a uma deficiência de ossificação. A altura média dos adultos afetados é de 130 cm para homens e de 120 cm para mulheres. Praticamente todos os indivíduos acondroplásicos são heterozigotos. Parte dos homozigotos conhecidos são gravemente afetados e falecem precocemente. Interpretando as informações dadas e com base nos conhecimentos de genética, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A acondroplasia é uma anomalia genética condicionada por um alelo dominante.
- 02) O alelo para acondroplasia é letal quando em homozigose.
- 04) Os genes letais podem ser dominantes ou recessivos.
- 08) A probabilidade de um casal acondroplásico ter uma criança heterozigota é de 1/4.
- 16) Um casal heterozigoto tem 25% de chance de ter uma criança homozigota dominante.

**Questão 12**

Para garantir a perpetuação de suas espécies, as plantas possuem diferentes mecanismos reprodutivos. Sobre este assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) As plantas conhecidas como traqueófitas apresentam a fase de vida haploide dominante sobre a fase diploide.
- 02) Para que ocorra a formação de gametófitos nas briófitas, é necessário que os esporos sejam liberados da cápsula e encontrem um local apropriado para o seu desenvolvimento.
- 04) No ciclo de vida de uma samambaia, a meiose ocorre na formação dos gametângios.
- 08) As araucárias (gimnospermas) apresentam microsporófilos, folhas modificadas que contêm os esporos masculinos.
- 16) Nas angiospermas a formação do zigoto depende da fecundação do anterozoide com o óvulo.

**Questão 13**

Sobre a descoberta e o estudo da célula, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A Teoria Celular, formulada por Schleiden e Schwann, afirma que a unidade da vida é a célula.
- 02) *Escherichia coli* é considerada um protozoário por apresentar pseudópodos e nutrição saprozoica.
- 04) Antonie van Leeuwenhoek foi quem introduziu na Biologia o termo célula.
- 08) Parede celular é uma película que envolve a célula, invisível ao microscópio óptico, ausente em células vegetais e presente em células animais.
- 16) A observação de células vivas ao microscópio é chamada exame a fresco.

**Questão 14**

Nosso país tem enfrentado sérios problemas na área da saúde pública. Sobre doenças humanas, assinale o que for **correto**.

- 01) Uma área do encéfalo privada de sangue, geralmente devido à obstrução nas artérias, caracteriza a arteriosclerose.
- 02) A principal causa do aumento dos casos de dengue nas cidades tem sido a contaminação dos reservatórios de água pela bactéria causadora da doença.
- 04) A lombriga (*Ascaris lumbricoides*), um anelídeo causador da ascaridíase, é adquirida pelo homem por meio da ingestão de carne de porco malcozida.
- 08) São doenças humanas causadas por vírus: aids, gripe rubéola e sarampo.
- 16) Úlceras estomacais podem ocorrer por uma produção excessiva de ácido clorídrico, em pessoas emocionalmente estressadas, ou pela bactéria *Helicobacter pylori*.

**Questão 15**

Em agosto de 2014, fósseis de 47 animais foram encontrados perto de um lago em Cruzeiro do Oeste, no estado do Paraná, e uma nova espécie de pterossauro foi descoberta. (Adaptado de <http://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/cientistas-descobrem-uma-nova-especie-de-pterossauro-no-sul-do-brasil-13601865>, acessado em 15/04/2015). Sobre o assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) O estudo dos fósseis é uma importante evidência de que a evolução dos organismos ocorreu. Esse estudo possibilita deduzir o tamanho e a forma dos organismos fossilizados.
- 02) A explosão cambriana foi o fenômeno mais diretamente correlacionado à diminuição da temperatura, com formação de geleiras.
- 04) A expansão e a diversificação dos dinossauros ocorreram na Era Mesozoica.
- 08) A existência de fósseis foi um dos fatos que causou dificuldade para a teoria de Darwin sobre a evolução das espécies.
- 16) O início da Era Cenozoica foi marcado pela grande expansão e pela diversificação das angiospermas e dos mamíferos.

**Questão 16**

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

- 01) A maioria dos cnidários apresenta metagênese, isto é, alternam-se gerações de pólipos assexuados e de medusas sexuadas.
- 02) Os nematoides são animais triblásticos, pseudocelomados e com simetria bilateral.
- 04) A distribuição dos nutrientes no corpo de um crustáceo é feita por difusão, pelo líquido do pseudoceloma.
- 08) A eliminação das excreções do corpo de um anelídeo feita por células tubulares gigantes, que percorrem as laterais do corpo.
- 16) Os moluscos são animais celomados, com corpo segmentado.

**Questão 17**

Nos últimos dez anos, o Brasil registrou um prejuízo de cerca de 27 bilhões de dólares na produção de soja apenas em dois dos mais importantes estados produtores de oleaginosas: Rio Grande do Sul e Paraná, por deixarem de produzir mais de 55 milhões de toneladas. O motivo foi a falta de água para que as plantas pudessem se desenvolver plenamente. Por isso, pesquisadores especialistas em ecofisiologia vegetal da Embrapa Soja (Londrina, PR) estão em busca de uma planta capaz de resistir às intempéries do clima que podem se repetir com mais severidade nos próximos anos. (<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2271249/umasojaparaenfrentaraseca>, acessado em 15/04/2015). Sobre o assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Por meio de técnicas de manipulação do DNA os pesquisadores introduziram um gene Y de outra planta na soja tornado-a mais tolerante à seca. Essa técnica é denominada clonagem.
- 02) A engenharia genética constitui o ramo da Biologia que estuda o melhoramento vegetal.
- 04) Sem as condições ambientais favoráveis (disponibilidade de água, temperatura e luminosidade), a semente não germina e fica em estado de dormência.
- 08) Diferentes variedades de soja podem ser obtidas com a utilização de outros genes, por meio da reprodução assexuada.
- 16) A água é indispensável às plantas, pois atua como solvente permitindo que gases, minerais e outros componentes entrem nas células e circulem pela planta, e tem papel importante na manutenção e na condução de calor.

**Questão 18**

Os hormônios são compostos orgânicos produzidos por células isoladas ou por glândulas endócrinas e, quando liberados no sangue, são capazes de estimular ou inibir o funcionamento de um órgão. Sobre este assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) As paratireoides localizam-se na base do encéfalo, armazenam e liberam hormônios produzidos no hipotálamo e produzem os hormônios gonadotrópicos.
- 02) O hormônio antidiurético (ou vasopressina), produzido nas glândulas suprarrenais, atua sobre os rins promovendo a formação de grande quantidade de urina.
- 04) A tireoide, localizada na região anterior do pescoço, produz hormônios com iodo em sua composição, que atuam sobre a taxa metabólica basal.
- 08) A oxitocina é produzida na neuro-hipófise, sendo responsável pela contração da musculatura uterina, e estimula a liberação do leite durante a amamentação.
- 16) A deficiência na produção de tiroxina causa hipotireoidismo, o que leva a pessoa a ser pouco ativa, a ganhar peso, e a apresentar pele fria.

**Questão 19**

Sobre a estrutura e o funcionamento do sistema excretor humano, é **correto** afirmar que

- 01) a unidade funcional do rim é o néfron, que se apresenta envolvido por uma extensa rede de capilares sanguíneos.
- 02) em condições normais, a urina é composta por água, amônia, glicose e sais.
- 04) na medida em que o filtrado glomerular percorre o túbulo proximal, ocorre a reabsorção de algumas substâncias, como glicose, aminoácidos e vitaminas, que voltam para a corrente sanguínea.
- 08) elimina excretas nitrogenadas e mantém o equilíbrio hidrossalino do organismo.
- 16) uma pessoa, com dieta balanceada, passará a excretar maior quantidade de ureia se aumentar em sua dieta a quantidade de proteínas.

**Questão 20**

Com base nos conhecimentos sobre o sistema nervoso humano, assinale o que for **correto**.

- 01) O lobo frontal coordena movimentos como andar de bicicleta, mantendo o restante do corpo em equilíbrio, e também recebe informações visuais.
- 02) A medula espinhal elabora respostas simples a determinados estímulos, tais como retirar a mão após um choque elétrico.
- 04) Ao ingerir algum alimento, o sistema nervoso somático entra em ação estimulando o estômago a produzir o suco digestivo.
- 08) Situações de estresse, como em um estado de perigo, são associadas ao sistema nervoso central e à adrenalina.
- 16) O sistema nervoso periférico autônomo simpático é diretamente responsável pela palidez facial e pelas mãos geladas, características nos episódios de sustos.



UEM

Comissão Central do Vestibular Unificado