

## Prova 3 – Biologia

### QUESTÕES OBJETIVAS

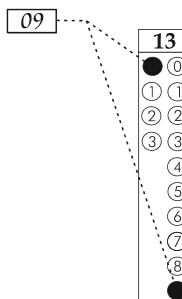
Nº DE ORDEM:

Nº DE INSCRIÇÃO:

NOME DO CANDIDATO:

### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, que constam da etiqueta fixada em sua carteira.
- Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante da etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
- É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 9 horas.**
- Após o sinal, verifique 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 e 30 minutos após o início da resolução da prova.
- No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluso o de preenchimento da Folha de Respostas.
- Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta 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 proposições 01 e 08).
- Este Caderno de Questões não será devolvido. Assim, se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas, constante abaixo, e destaque-o, para recebê-lo hoje, no horário das 13h15min às 13h30min.
- 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.
- São de responsabilidade 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 2014

Nº DE ORDEM:

NOME:

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



# BIOLOGIA

## Questão 03

Sobre mitocôndrias e respiração celular, assinale o que for **correto**.

- 01) A mitocôndria é limitada por uma membrana dupla e apresenta, na membrana interna, dobras (cristas) nas quais ocorre a cadeia respiratória.
- 02) As mitocôndrias são as únicas organelas celulares com capacidade de autoduplicação e de síntese de proteínas.
- 04) O ciclo de Krebs é a primeira etapa da respiração celular e ocorre no hialoplasma, na ausência de oxigênio.
- 08) Segundo a teoria da endossimbiose, as mitocôndrias surgiram de bactérias que foram fagocitadas por células maiores e que passaram a estabelecer uma relação de benefícios mútuos.
- 16) As células dos músculos esqueléticos consomem grande quantidade de energia e, por isso, apresentam mais mitocôndrias do que as células do tecido epitelial.

## Questão 04

Analise as alternativas abaixo e assinale o que for **correto**.

- 01) Os mamíferos aquáticos, como os cetáceos, têm respiração branquial.
- 02) Em peixes e répteis, o aumento da temperatura do meio é, geralmente, acompanhado por aumento na temperatura do corpo.
- 04) A paca, a onça-pintada, o morcego e o tamanduá-bandeira são exemplos de mamíferos da fauna brasileira, pertencentes, respectivamente, às ordens dos roedores, dos carnívoros, dos quirópteros e dos desdentados.
- 08) O coração com quatro cavidades ocorre em Mammalia, Aves e Pisces.
- 16) Na maioria dos peixes ósseos, a linha lateral é responsável pela manutenção do equilíbrio hidrostático com o meio.

## Questão 01

A preocupação com a saúde tem aumentado muito nos últimos anos. Além do bom senso, são necessários alguns conhecimentos básicos sobre saúde e sobre doenças mais comuns da humanidade, especialmente sobre sua prevenção. Sobre esse assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Epidemia é quando uma doença afeta, de forma crônica, um número relativamente constante de pessoas em uma população.
- 02) A hipótese de Gaia propõe que a Terra precisa ser entendida como um sistema fisiológico fechado e nossas ações são responsáveis pela saúde do planeta.
- 04) Antibióticos são substâncias capazes de matar bactérias bloqueando a síntese da parede celular, desorganizando a estrutura da membrana plasmática e agindo sobre os ácidos nucleicos.
- 08) Os vírus podem manter-se cristalizados como minerais ou como parasitas facultativos.
- 16) A penicilina é uma substância obtida de um fungo, utilizada no tratamento de doenças infecciosas.

## Questão 02

Com relação às doenças parasitárias humanas, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A cisticercose é uma doença causada pelo cestóide *Taenia solium* adulto, o qual é ingerido com a carne de porco malpassada.
- 02) A febre tifoide é transmitida por gotículas de saliva contendo o vírus, que penetra pelas mucosas das vias respiratórias.
- 04) A malária é causada pelo esporozoário *Plasmodium*, através da picada do mosquito *Anopheles*, que introduz os esporozoítos.
- 08) A febre amarela é causada pelas cercárias de *Ancylostoma duodenale*, que tem como hospedeiro intermediário um molusco.
- 16) A raiva é causada por um vírus que atinge o sistema nervoso central e pode ser evitada pela vacinação dos cães.

**Questão 05**

Assinale a(s) alternativa(s) que associa(m) **corretamente** o grupo zoológico a algumas de suas características.

- 01) Equinodermos – possuem lanterna de Aristóteles e parapódios.
- 02) Artrópodos – apresentam exoesqueleto quitinoso e túbulos de Malpighi.
- 04) Moluscos – são constituídos de cabeça, pé e massa visceral.
- 08) Protocordados – possuem notocorda e fendas branquiais.
- 16) Aves – são amniotas e possuem siringe.

**Questão 06**

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

- 01) Os cnidários são diblásticos, porém sem órgãos, com digestão exclusivamente intracelular e com fase larval sésil.
- 02) As células que revestem externamente as esponjas e as que revestem a espongiocele são, respectivamente, coanócitos e amebócitos.
- 04) Nos anelídeos, o sangue circula em vasos, a epiderme absorve o oxigênio do ar e desprende gás carbônico.
- 08) A forma achatada do corpo dos platelmintos relaciona-se diretamente com a ausência dos sistemas digestório, excretor e circulatório.
- 16) Nos nematoides, embora sejam triblásticos, a cavidade do corpo não é revestida pelo mesoderma, sendo denominados pseudocelomados.

**Questão 07**

Baseado nos conceitos de interações biológicas na comunidade e nas relações entre os seres vivos, assinale o que for **correto**.

- 01) A competição intraespecífica permite que os portadores de variações mais adaptadas tenham maiores chances de sobreviver e de transmitir suas características favoráveis aos seus descendentes.
- 02) Duas espécies de plantas não são capazes de estabelecer uma relação ecológica, uma vez que plantas não se deslocam, portanto não interagem.
- 04) A predação é um fator de manutenção do equilíbrio ecológico, pois regula o tamanho da população de presas e de predadores.
- 08) A relação ecológica conhecida como parasitismo é muito utilizada no controle biológico, uma vez que muitos parasitos são específicos para determinados hospedeiros.
- 16) A competição interespecífica não exerce controle sobre o tamanho das populações que interagem, uma vez que ocupam o mesmo habitat, mas nicho ecológico diferente.

**Questão 08**

Analise as afirmativas sobre sucessão ecológica e assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A sucessão ecológica é regulada pela comunidade biológica e também pelos fatores abióticos que podem limitar a extensão do desenvolvimento das espécies.
- 02) Ao longo do processo de sucessão, observa-se aumento na diversidade de espécies, aumento de nichos ecológicos e diminuição da produtividade primária líquida.
- 04) As espécies pioneiras são fundamentais para a sucessão, pois promovem alterações ambientais que propiciam o estabelecimento das comunidades intermediárias.
- 08) Os líquens são considerados indicadores de comunidades clímax, uma vez que necessitam de condições favoráveis, como sombra e umidade, para sobreviverem.
- 16) O processo de sucessão secundária ocorre logo após a sucessão primária e apresenta maior diversidade de espécies e de indivíduos.

**Questão 09**

A teoria da evolução biológica é considerada a base da biologia moderna e existem várias evidências que a corroboram. Sobre essas evidências, assinale o que for **correto**.

- 01) O estudo dos fósseis possibilita o conhecimento dos organismos que viveram na Terra, bem como suas modificações no decorrer do tempo.
- 02) A análise de moléculas, como ácidos nucleicos e proteínas, fornece dados sobre os polimorfismos que facilitaram a evolução das populações.
- 04) Evolutivamente, a presença de órgãos homólogos indica irradiação adaptativa, em que organismos aparentados obtiveram órgãos adaptados ao ambiente em que vivem.
- 08) As provas embriológicas usadas para evidenciar a evolução são baseadas nas grandes diferenças observadas nos embriões de animais de classes diferentes, principalmente nas etapas finais de seu desenvolvimento.
- 16) Do ponto de vista evolutivo, a presença de estruturas vestigiais em uma espécie indica ancestralidade comum e parentesco entre espécies diferentes.

**Questão 10**

Sobre hereditariedade ligada ou influenciada pelo sexo, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Um casal de não hemofílicos em que o primeiro filho é hemofílico apresenta 25 % de probabilidade de ter uma filha hemofílica.
- 02) Em um casal em que a mulher é portadora do gene para distrofia muscular do tipo Duchene e o homem normal para a doença, a probabilidade de terem descendentes afetados é de 25 %.
- 04) Os genes holândricos são responsáveis por transmitirem características restritas ao sexo e estão localizados no cromossomo Y, na porção não homóloga ao cromossomo X.
- 08) A probabilidade de serem daltônicos os descendentes do sexo masculino de um casal em que o homem é daltônico e a mulher não é daltônica (mas é filha de pai daltônico) é de 1/4.
- 16) A calvície hereditária é condicionada por um alelo presente no cromossomo Y; por isso, ocorre com mais frequência nos indivíduos do sexo masculino.

**Questão 11**

Sobre o tecido e o sistema nervoso, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Os principais componentes da substância branca e da substância cinzenta do sistema nervoso central são, respectivamente, gânglios e tratos nervosos.
- 02) Células da glia ou gliócitos têm a função de envolver, de proteger e de nutrir os neurônios, além de darem sustentação física.
- 04) Axônios são ramificações do neurônio e têm a função de receber estímulos de outros neurônios ou de células sensoriais.
- 08) Ações involuntárias, como o ato reflexo medular, envolvem a participação de órgãos receptores, de neurônios sensoriais ou sensitivos, de neurônios associativos, de neurônios motores e de órgãos efetores.
- 16) Esclerose múltipla é uma doença em que ocorre degeneração da mielina dos axônios da medula espinhal e leva à perda de controle dos músculos.

**Questão 12**

Visto que populações de *Aedes aegypti* têm desenvolvido resistência a inseticidas, tem sido testado um bioinseticida que possui como principal componente *Bacillus thuringiensis israelensis*. Essa bactéria, inimiga natural de *A. aegypti*, produz uma toxina que, ao ser ingerida pela larva, causa danos ao intestino do inseto, provocando sua morte. Com base no texto e nos conhecimentos de ecologia, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A utilização do bioinseticida contribuirá para o aumento da resistência do meio, limitando o potencial biótico da população de *A. aegypti*.
- 02) Espera-se que, após o uso do bioinseticida, o índice de crescimento da população de *A. aegypti* seja menor que 1.
- 04) As espécies introduzidas em um ambiente contribuem para o aumento da diversidade local e o equilíbrio no controle das densidades populacionais.
- 08) Considerando a cadeia trófica, os resíduos dos inseticidas químicos terão maior concentração nos indivíduos da população de *A. aegypti* do que em um sapo.
- 16) A relação ecológica entre a larva do mosquito *Aedes aegypti* e a bactéria *Bacillus thuringiensis israelensis* é chamada inquilinismo.

**Questão 13**

Sobre a estrutura e a função das folhas, assinale o que for **correto**.

- 01) As folhas das gimnospermas apresentam, além de uma grossa camada de cutícula, câmbio e felogênio.
- 02) As folhas das briófitas apresentam epiderme multisseriada, xilema voltado para a epiderme inferior e floema para a superior.
- 04) As folhas das monocotiledôneas apresentam as nervuras distribuídas de forma paralela, sendo conhecidas como folhas paralelinérveas.
- 08) Os hidatódios são responsáveis pela gutação, processo que ocorre quando a umidade relativa do ar está alta, o solo encontra-se úmido e a transpiração é baixa.
- 16) O parênquima lacunoso ou esponjoso apresenta células irregulares, com espaços intercelulares pelos quais circulam os gases da fotossíntese.

**Questão 14**

Sobre a estrutura da flor e o processo de reprodução das angiospermas, assinale o que for **correto**.

- 01) O óvulo contém o saco embrionário que é o gametófito feminino, o qual contém oosfera que é o gameta feminino.
- 02) O grão de pólen, que é o gameta masculino, germina após atingir o ovário e origina um novo gametófito.
- 04) O pistilo é formado por uma ou mais folhas carpelares que se fundem originando o androceu.
- 08) Durante a dupla fecundação, um núcleo espermático fecunda a oosfera e o outro se funde com os núcleos polares.
- 16) Após a fecundação, o óvulo acompanha o desenvolvimento do ovário e transforma-se em fruto.

**Questão 15**

Sobre a absorção de água e de sais minerais e sobre o mecanismo de transporte da seiva bruta e elaborada nos vegetais, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) De acordo com a teoria da coesão-tensão, os processos de absorção e de condução da seiva bruta estão relacionados com a transpiração.
- 02) A pressão positiva da raiz é responsável pela condução da água e dos sais minerais até as folhas das árvores de grande porte.
- 04) A seiva elaborada é conduzida das folhas para as diversas partes da planta pelos elementos crivados, ou vasos liberianos do floema.
- 08) O fluxo da seiva orgânica dentro do corpo vegetal ocorre dos órgãos de alta pressão osmótica para os de baixa pressão osmótica.
- 16) Retirando-se um anel completo ao redor do caule de uma planta, em uma profundidade que vai até o câmbio vascular, a mesma irá morrer por falta de água para realização da fotossíntese.

**Questão 16**

Com base nos conhecimentos de Genética, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Segundo a Primeira Lei de Mendel ou Lei da Segregação, a separação dos alelos de um gene na meiose não interfere na separação dos alelos de genes localizados em outros pares de cromossomos homólogos.
- 02) A eritroblastose fetal é causada pela reação entre os anticorpos do plasma sanguíneo da criança Rh negativo com os antígenos das hemácias da mãe Rh positivo.
- 04) Na determinação da cor do olho humano estão envolvidos 10 genes, cada um com dois alelos. Trata-se de um caso de pleiotropia.
- 08) O ambiente e os genes interagem no desenvolvimento e na expressão das características morfológicas, fisiológicas ou comportamentais de um indivíduo.
- 16) Herança quantitativa é o fenômeno de diversos genes atuarem sobre uma mesma característica, cada um deles produzindo um pequeno efeito aditivo no fenótipo.

**Questão 17**

Sobre a estrutura e o funcionamento dos órgãos e dos sistemas do corpo humano, assinale o que for **correto**.

- 01) Duodeno é a parte inicial do intestino delgado, em que desembocam os condutos que trazem as secreções do pâncreas e do fígado.
- 02) Inspiração é o processo de oxigenação do sangue que ocorre nos alvéolos pulmonares.
- 04) A parte mais interna do rim, em que estão os ductos coletores de urina, é chamada de córtex renal.
- 08) Quando ocorre um ferimento, as plaquetas liberam substâncias que estimulam a multiplicação de linfócitos.
- 16) O coração possui dois átrios e dois ventrículos; o ventrículo direito bombeia o sangue para os pulmões e o ventrículo esquerdo bombeia o sangue para todas as partes do corpo.

**Questão 18**

Sobre o núcleo e a divisão celular de células eucarióticas, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A telófase é a fase da mitose em que o material nuclear se encontra em processo oposto ao da prófase.
- 02) Nos organismos unicelulares e multicelulares, a divisão celular corresponde à própria reprodução do organismo e ao aumento do número de células do corpo, respectivamente.
- 04) Os nucléolos são massas ricas em proteína, em que se formam os cromossomos.
- 08) No final do processo de meiose de uma célula eucariótica animal, serão originadas duas células com a metade da quantidade de DNA da célula-mãe.
- 16) Pelo fato de ocorrer do centro para a periferia, a divisão da célula vegetal recebe o nome de citocinese centrífuga.

**Questão 19**

Sobre a estrutura e o funcionamento dos organismos microscópicos e das células procariótica e eucariótica, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Glicocálix é uma camada de glicídios que envolve as células eucarióticas animais, protegendo-as das alterações físicas e químicas do meio.
- 02) Os vírus não se enquadram na Teoria Celular, porém têm a capacidade de desencadear atividades apenas dentro de células vivas.
- 04) Os estômatos se abrem quando as células-guardas absorvem água devido à migração de íons potássio para o seu interior.
- 08) As amebas são protozoários autotróficos, unicelulares, que apresentam estruturas locomotoras típicas dos mastigóforos.
- 16) As bactérias se diferenciam de outros organismos por serem coloniais, eucarióticas e apresentarem plasmídeos, estruturas essenciais para sua reprodução.

**Questão 20**

Sobre evolução humana, assinale o que for **correto**.

- 01) A espécie *Homo sapiens* pertence à Família Hominidae e à Ordem Primata.
- 02) Os gêneros *Australopithecus* e *Homo* fazem parte do grupo dos hominídeos.
- 04) A primeira espécie do gênero *Homo* recebeu nome de *Homo habilis*.
- 08) Considerando os estudos dos fósseis, o primata mais próximo do homem moderno foi o Homem de Cro-Magnon.
- 16) Estudos dos fósseis mostram que os representantes dos prossímios foram os primeiros primatas que começaram a apresentar a postura ereta.