

Prova 3 – Biologia

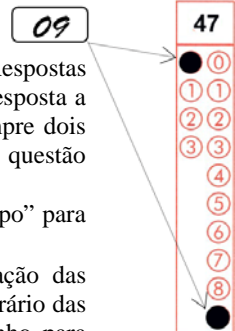
Nº DE ORDEM:

Nº DE INSCRIÇÃO:

NOME DO CANDIDATO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME DO CANDIDATO, que constam na etiqueta fixada em sua carteira.
- 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.
- É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 9h.**
- Após o sinal, confira se este caderno contém 40 questões objetivas e/ou algum defeito de impressão/encadernação e verifique se as matérias correspondem àquelas relacionadas na etiqueta fixada em sua carteira. Qualquer problema avise imediatamente o fiscal.
- Durante a realização da prova é proibido o uso de dicionário, de calculadora eletrônica, bem como o uso de boné, de óculos com lentes escuras, 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.
- 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.
- O tempo mínimo de permanência na sala é de duas horas e meia, após o início da prova. Ou seja, você só poderá deixar a sala de provas após as 11h30min.
- No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
- Preenchimento da Folha de Respostas: no caso de questão com apenas 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).
- ATENÇÃO:** não rabisque nem faça anotações sobre o código de barras da Folha de Respostas. Mantenha-o “limpo” para leitura óptica eficiente e segura.
- 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 o “Rascunho para Anotação das Respostas” não será devolvido.
- 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.
- A desobediência a qualquer uma das determinações dos fiscais poderá implicar a anulação da sua prova.
- São de responsabilidade única do candidato a leitura e a conferência de todas as informações contidas neste Caderno de Questões e na Folha de Respostas.



Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – PROVA 3 – VERÃO 2017

Nº DE ORDEM:

NOME:

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

BIOLOGIA

Questão 01

Células são revestidas por uma fina película denominada membrana plasmática. Ela envolve o citoplasma e controla tanto a entrada de substâncias na célula quanto a saída delas. Assinale a(s) proposição(ões) **correta(s)** sobre a membrana plasmática.

- 01) Na propagação do impulso nervoso, os canais proteicos da membrana plasmática do neurônio se abrem. Nesse processo, íons Na^+ penetram na célula (despolarização) e, em seguida, ocorre a saída de íons K^+ (repolarização) da membrana plasmática.
- 02) A fibrose cística é causada por uma mutação que altera uma proteína existente na membrana plasmática, cuja função é bombear íons Cl^- . Essa alteração causa redução na quantidade de água na secreção, e essa secreção se torna mais concentrada, caracterizando o quadro clínico da doença.
- 04) Na membrana plasmática das células musculares existem proteínas receptoras de insulina, hormônio que estimula a entrada de glicose na célula.
- 08) As células animais podem apresentar um revestimento externo constituído de glicídios e de glicoproteínas, o glicocálix. Ele participa do reconhecimento de uma célula por outra, facilitando a comunicação entre elas.
- 16) A difusão simples é um processo ativo de transporte de substâncias através da membrana plasmática e, para ocorrer, deve haver diferença na concentração da substância dentro e fora da célula, com gasto de energia. É o que ocorre, por exemplo, nas células humanas, que estão sempre consumindo O_2 em sua respiração; assim, a concentração desse gás no interior celular é sempre alta.

Questão 02

Sobre sangue e assuntos correlatos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A hemofilia, doença caracterizada pelas hemácias com hemoglobinas que se deformam, é um exemplo de herança genética ligada ao sexo, cujo gene está localizado no cromossomo Y.
- 02) Algumas pessoas são resistentes ao *Plasmodium vivax*, vírus causador da forma mortal da malária, pela falha no sistema de coagulação do sangue.
- 04) O sangue é considerado um tecido conjuntivo por apresentar células separadas por grande quantidade de matriz extracelular, o plasma sanguíneo.
- 08) A protrombina, que atua na coagulação sanguínea, é produzida no fígado. Para que esse órgão produza a protrombina é necessária a vitamina K.
- 16) Nas trocas entre o sangue e os tecidos, duas pressões exercem efeitos opostos: a pressão sanguínea e a pressão osmótica de proteínas.

Questão 03

Nos ecossistemas existem tipos diferentes de interações intraespecíficas ou interespecíficas. Algumas interações são benéficas, outras não. Com base em conhecimentos sobre a biologia dos organismos e suas interações, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A associação entre a hidra, um hidrozoário colonial com fase polipoide e medusoide, e as algas verdes é um exemplo de associação interespecífica do tipo colônia.
- 02) A sociedade é um tipo de interação estabelecida entre organismos de mesma espécie, havendo um grau elevado de hierarquia e de divisão de trabalho. É o caso das saúvas.
- 04) O parasitismo, diferentemente da predação, é importante fator regulador do tamanho da população das espécies envolvidas.
- 08) Para conseguirem luz, as orquídeas prendem-se com suas raízes ao tronco e aos ramos altos das árvores. Essa relação é conhecida como inquilinismo.
- 16) Quanto mais os nichos ecológicos de duas espécies se assemelham, mais intensa é a competição. É o que ocorre com o caramujo africano *Achatina fulica*, introduzido no Brasil: compete com sucesso por espaço e alimento com as espécies nativas.

Questão 04

Aranhas e escorpiões são temidos porque algumas espécies possuem peçonhas muito poderosas. Com base em conhecimentos sobre esses artrópodos, assinale o que for **correto**.

- 01) Aranhas e escorpiões são ectoparasitos.
- 02) Aranhas e escorpiões pertencem ao mesmo Subfilo e à mesma Classe, possuem quatro pares de patas e o corpo dividido em cefalotórax e abdome.
- 04) A distribuição dos nutrientes no corpo das aranhas e dos escorpiões é feita pelo sistema circulatório, que é do tipo aberto.
- 08) As aranhas caranguejeiras, quando ameaçadas, assumem postura agressiva, armando-se para o ataque. Sua picada pode causar fortes dores musculares.
- 16) As aranhas injetam a peçonha na presa por meio das fiandeiras, enquanto os escorpiões utilizam um pedipalpo caudal.

Questão 05

A água está associada a processos metabólicos de todos os seres vivos e é um recurso natural de grande importância. Infelizmente, ainda há muito desperdício desse recurso na agricultura, na indústria e no uso doméstico. Sobre a água e os processos biológicos que a envolvem, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Ao perder água por transpiração, a concentração osmótica das células das folhas de um vegetal aumenta, gerando uma tensão que puxa a seiva dos tubos xilemáticos. Isso faz que toda a coluna líquida suba desde a raiz.
- 02) Os anfíbios são muito bem adaptados ao ambiente terrestre porque economizam água devido à presença de glândulas produtoras de muco que possuem na pele.
- 04) A capilaridade da água, resultante do pólo negativo dos átomos de hidrogênio e do pólo positivo do átomo de oxigênio, permite que a membrana plasmática não se dissolva na água.
- 08) A maré vermelha leva à proliferação de bactérias aeróbias e de algas, que consomem o gás oxigênio da água, gerando grande competição pela luz e pelos nutrientes.
- 16) Apesar de seus diferentes usos e consumos, as atividades humanas pouco interferem no ciclo da água e pouco alteram a qualidade dela no subsolo terrestre.

Questão 06

A embriologia animal tem início com a primeira divisão mitótica do zigoto até a diferenciação e a especialização das células, dos tecidos e dos órgãos. Sobre esse assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Os tecidos cartilaginoso, adiposo, ósseo e hematopoiético originam-se das células da endoderme.
- 02) O ovo humano é do tipo isolécito, e a nutrição do embrião, até o nascimento, é garantida por meio da placenta.
- 04) Há animais triploblásticos que, embora possuam mesoderme, são acelomados.
- 08) A gastrulação é importante porque define os folhetos embrionários responsáveis pela formação dos tecidos e dos órgãos que farão parte do corpo do animal.
- 16) A vesícula vitelínica ocorre em peixes, em anfíbios e em répteis e tem por função manter o embrião em um ambiente líquido, prevenir a dessecação e amortecer choques mecânicos.

Questão 07

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)** sobre as doenças causadas por bactérias, fungos, protozoários, vermes e vírus.

- 01) Na ascaridíase e na ancilostomose ocorre o ciclo pulmonar.
- 02) Os fungos, organismos eucarióticos e heterotróficos, incluem diversas espécies de parasitos, como as que provocam a ferrugem no cafeeiro.
- 04) As bactérias, os vírus e os protozoários são exclusivamente parasitos intracelulares obrigatórios, causando doenças tais como hepatites, leptospirose e amebíase, respectivamente.
- 08) Para prevenir a população humana de uma região endêmica de esquistossomose, é preciso orientar as pessoas a usar repelentes de insetos e a lavar as mãos frequentemente.
- 16) No combate à infecção causada pelo HIV, são utilizadas drogas inibidoras dos receptores virais, que interrompem o processo de síntese de RNA a partir do DNA viral.

Questão 08

Sobre os órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas, assinale o que for **correto**.

- 01) A cebola, o rabanete e a beterraba são raízes tipo bulbo.
- 02) As estípulas são responsáveis por conectar o ramo caulinar ao limbo da folha.
- 04) Na folha, a epiderme possui estômatos para a troca de gases, enquanto no caule o súber possui lenticelas que desempenham essa função.
- 08) O abacate é um fruto do tipo baga, pois apresenta apenas uma semente.
- 16) Carpelo é o nome dado ao conjunto cálice mais corola.

Questão 09

Com base nos conhecimentos sobre saúde humana, assinale o que for **correto**.

- 01) A sífilis é uma doença sexualmente transmissível, causada por uma bactéria e se caracteriza por lesões na genitália externa e nos sistemas nervoso, circulatório e urinário.
- 02) A carência em vitamina A, causada pelo baixo consumo de verduras e de frutas, causa lesões na pele, podendo levar a uma avitaminose conhecida como beribéri.
- 04) A fenilcetonúria é uma doença hereditária determinada por alelo recessivo. A pessoa afetada não consegue metabolizar o aminoácido fenilalanina e transformá-lo em tirosina.
- 08) Os indivíduos diabéticos apresentam, normalmente, altas concentrações de glicogênio hepático e muscular.
- 16) Com a poluição atmosférica, o CO₂ proveniente da combustão de veículos combina-se com o SO₂, fenômeno denominado de *smooking* químico, causando graves problemas respiratórios.

Questão 10

Sobre o metabolismo energético, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Quando a respiração é aeróbia, o oxigênio atua como o aceptor final de hidrogênios.
- 02) Na glicólise, para cada molécula de glicose resultam duas moléculas de ATP e duas de NADH₂.
- 04) O ciclo de Krebs ocorre na matriz mitocondrial, e a cadeia respiratória, nas cristas mitoncondriais.
- 08) Durante a fermentação láctica, há produção de duas moléculas de CO₂.
- 16) A participação de enzimas no conjunto das reações metabólicas diminui a energia de ativação dos compostos reagentes.

Questão 11

Considere as frases incompletas e complete-as com a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

O fígado é _____ (A) _____.

O pâncreas é _____ (B) _____.

- 01) (A): uma glândula exócrina.
(B): uma glândula endócrina e exócrina.
- 02) (A): responsável pela produção de bile.
(B): responsável pela produção de glucagon e de insulina.
- 04) (A): rico em retículo liso e em peroxissomos.
(B): rico em retículo rugoso e em complexo de Golgi.
- 08) (A): encontrado em mamíferos, aves, répteis e anfíbios.
(B): encontrado em mamíferos, aves, répteis e anfíbios.
- 16) (A): originado a partir do ectoderma, em humanos.
(B): originado a partir do mesoderma, em humanos.

Questão 12

Assinale o que for **correto** sobre *Panthera leo* (leão) e *Panthera tigris* (tigre).

- 01) Trata-se de espécies distintas que pertencem à mesma Família.
- 02) *Panthera* corresponde à Ordem a que pertencem.
- 04) Possuem rins e excretam ácido úrico.
- 08) Possuem habitats e nichos ecológicos diferentes, apesar de ambos serem *Panthera*.
- 16) Por possuírem pelos e glândulas mamárias, pertencem à mesma Classe.

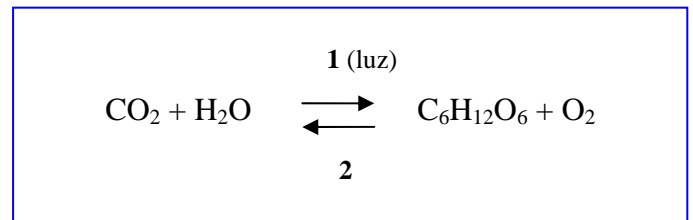
Questão 13

Considere um humano que possui, vivendo em seu intestino, machos e fêmeas de um eucarioto multicelular com simetria bilateral, triblástico, pseudocelomado e com sistema digestório completo e assinale o que for **correto**.

- 01) Com base nas características mencionadas, esse humano pode estar com esquistossomose.
- 02) Os organismos citados são consumidores, e suas células possuem citoesqueleto.
- 04) O humano pode ter se contaminado quando ingeriu carne de porco com cisticercos.
- 08) O humano possui, em seu intestino, animais com corpo alongado, cilíndricos e com as extremidades afiladas.
- 16) A forma multicelular dos organismos citados se desenvolveu através de divisões meióticas.

Questão 14

Assinale o que for **correto** sobre as equações 1 (seta para a direita) e 2 (seta para a esquerda), abaixo representadas:



- 01) A equação 1 ocorre em organismos autotróficos fotossintetizantes, e a 2, em organismos heterotróficos aeróbios.
- 02) Vegetais realizam as equações 1 e 2.
- 04) Mitocôndrias realizam a equação 1, e cloroplastos, a equação 2.
- 08) Protozoários, fungos e animais realizam somente a equação 2.
- 16) Procariotos não realizam as equações 1 e 2.

Questão 15

Sobre as plantas vasculares, é **correto** afirmar que

- 01) possuem raízes, enquanto as avasculares não as possuem.
- 02) são classificadas em dois grupos, de acordo com a produção ou não de frutos.
- 04) as que produzem frutos são abundantes no sul do Brasil, na conhecida Mata de Araucária.
- 08) são menores do que as demais plantas.
- 16) possuem xilema e floema.

Questão 16

Considere dois gêmeos monozigóticos, mas com hábitos de vida diferentes. Pedro, com hábitos não saudáveis, tem intensa e descontrolada exposição ao sol, alimentação industrializada não balanceada, é fumante e sedentário. Paulo, com hábitos saudáveis, não fuma, tem exposição moderada e controlada ao sol, alimentação balanceada não industrializada e realiza atividade física regular e orientada. Com base no exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) Com o passar do tempo, Pedro e Paulo terão fenótipos diferentes, apesar de terem nascido com o mesmo genótipo.
- 02) Os hábitos de vida diferentes influenciam Pedro e Paulo, igualmente, visto que possuem o mesmo genótipo.
- 04) Com o passar do tempo, Pedro e Paulo terão fenótipos distintos devido à expressão gênica diferente em cada um.
- 08) A produção de melanina em Pedro será maior que em Paulo, pois possuem alelos diferentes, fato explicado pela herança quantitativa.
- 16) Pedro tem maior probabilidade de desenvolver câncer do que Paulo.

Questão 17

Assinale o que for **correto**.

- 01) A segunda lei de Mendel não se aplica quando os pares de alelos estão localizados em cromossomos não homólogos.
- 02) Epistasia ocorre quando apenas um par de alelos é responsável pela determinação de dois ou mais caracteres, sob a mesma condição ambiental.
- 04) Interação gênica ocorre quando dois ou mais pares de genes não alelos atuam na determinação de uma mesma característica.
- 08) Genes localizados na região homóloga, quando no cromossomo X, apresentam herança ligada ao sexo; quando no cromossomo Y, apresentam herança restrita ao sexo.
- 16) Heranças monogênicas seguem a primeira lei de Mendel.

Questão 18

Sobre as teorias da evolução, assinale o que for **correto**.

- 01) O isolamento reprodutivo que surge com o isolamento geográfico de uma população natural leva à extinção da espécie, visto que os indivíduos não conseguem mais se reproduzir.
- 02) Os fósseis, as estruturas vestigiais e as semelhanças embriológicas, anatômicas e moleculares entre os seres vivos são evidências da evolução.
- 04) A seleção natural age sobre a variabilidade dos indivíduos de uma população, selecionando de várias formas as características hereditárias daqueles mais bem adaptados ao meio ambiente.
- 08) O fenômeno conhecido por explosão cambriana foi caracterizado pela conquista terrestre dos vertebrados.
- 16) Mutação, recombinação gênica, migração, deriva genética e seleção natural são fatores evolutivos que alteram a frequência gênica de uma população.

Questão 19

Sobre as angiospermas, assinale o que for **correto**.

- 01) Possuem raízes do tipo rizomas, tubérculos e bulbos.
- 02) Intensidade luminosa, temperatura e concentração de CO₂ são fatores que interferem na produção de substâncias orgânicas pelas angiospermas.
- 04) Possuem estróbilos, estruturas relacionadas com a reprodução sexual.
- 08) São formadas por células procarióticas vegetais, com parede celular celulósica.
- 16) No pedicelo das folhas, concentram-se os cloroplastos responsáveis pela fotossíntese da planta.

Questão 20

Os humanos são formados por diversos conjuntos de células semelhantes na forma e especializadas em executar funções definidas de modo harmônico. Sobre esses conjuntos, assinale o que for **correto**.

- 01) Por possuírem funções distintas, os diferentes conjuntos celulares são totalmente independentes.
- 02) Essa mesma forma de organização, citada no *caput* da questão, está presente em todos os seres multicelulares.
- 04) O esôfago, o estômago e o intestino são exemplos da associação de diferentes tipos de conjuntos citados no *caput* da questão.
- 08) Cada conjunto é formado por células e por matriz extracelular secretada pelas próprias células componentes do conjunto.
- 16) Todos os conjuntos existentes nos humanos se originam de um único folheto germinativo durante o desenvolvimento embrionário.