

Prova 3 – Biologia

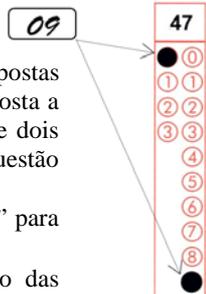
Nº DE ORDEM:

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.
- 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, que corresponde à soma 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 – INVERNO 2018

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

Um professor de Biologia levou seus alunos ao Museu de Zoologia e pediu-lhes que anotassem as características observadas nos animais expostos. Assinale a(s) alternativa(s) com as observações **correta(s)**.

- 01) Animal hexápode, com patas articuladas, dícero e com o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, pertence ao grupo dos aracnídeos.
- 02) Animal com epiderme recoberta por escamas placoides e com dentes fundidos aos maxilares pertence ao grupo dos répteis.
- 04) Animal exclusivamente aquático, de água doce ou salgada, com espículas calcáreas ou silicosas e com estruturas de resistência denominadas gêmulas, pertence ao grupo dos poríferos.
- 08) Animal com corpo achatado, mole e não segmentado, pertence ao grupo das sanguessugas.
- 16) Animal com corpo dividido em cefalotórax e abdômen, com dois pares de antenas, exoesqueleto quitinoso rígido, pertence ao grupo dos crustáceos.

Questão 02

Considerando os processos biotecnológicos apresentados a seguir, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

I – Transgenia é a transferência de genes de um organismo da espécie A para outro da espécie B.

II – Clonagem molecular é o processo que, utilizando vírus atenuados, produz moléculas de DNA mitocondrial capazes de se replicarem.

III – Eletroforese é a técnica que permite unir fragmentos de DNA recombinantes em uma placa de gelatina especial.

- 01) Dois processos descritos acima estão corretos.
- 02) As mulas, híbridos resultantes do cruzamento entre duas espécies diferentes, o jumento *Equus asinus* e a égua *Equus caballus*, são exemplos de organismos transgênicos.
- 04) A transgenia e a clonagem molecular são técnicas de engenharia genética que visam especificamente à criação de novas espécies que possam melhorar sua comercialização.
- 08) A eletroforese é uma técnica importante para os testes de identificação de pessoas, pois trechos do DNA humano variam de pessoa para pessoa.
- 16) A insulina foi uma importante proteína humana produzida por clonagem molecular e aprovada para uso em pessoas.

Questão 03

A reprodução humana é um fenômeno pelo qual novos indivíduos são originados a partir de um processo sexuado, ou seja, da união de células gaméticas masculinas e femininas. A reprodução permite que as características dos indivíduos sejam passadas para seus descendentes, garantindo a continuidade da espécie. Sobre o processo que envolve a reprodução humana, assinale o que for **correto**.

- 01) A espermatogênese e a ovogênese dependem da ação dos hormônios FSH e LH produzidos pela adenoipófise.
- 02) O sistema genital masculino compreende o pênis, os testículos, o epidídimo, as glândulas seminais, a próstata, as glândulas bulbouretrais, os ductos deferentes e a uretra.
- 04) O sistema genital feminino compreende as glândulas mamárias, a vagina, o útero, o osso púbico, a uretra e os ovários.
- 08) Após a ovulação, o folículo se transforma em corpo lúteo e passa a produzir progesterona, que também age sobre o endométrio.
- 16) No homem, a partir da puberdade, algumas espermátides iniciam intensa proliferação por meiose, umas aumentando em número; outras aumentando em tamanho e diferenciando-se em espermátogônias.

Questão 04

No Brasil, entre 2015 e 2016 ocorreu um grande número de casos de microcefalia devido ao surto do vírus da zica. Os sintomas mais frequentes da doença são: união dos ossos antes do 7º mês de gestação, retardo mental, ataque epilético e rigidez muscular. Sobre o assunto e outros correlatos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Do ponto de vista estrutural básico, um vírus é formado por capsídeo lipídico, proteínas, DNA e RNA.
- 02) Vírus é um parasito extracelular que multiplica seu material genético e sintetiza os lipídeos do capsídeo nas células do hospedeiro.
- 04) O vírus da zica é transmitido principalmente pela picada do *Aedes aegypti* contaminado, um inseto de desenvolvimento indireto, holometábolo.
- 08) A forma de prevenção do vírus da zica mais eficiente é exterminar o mosquito, eliminando os possíveis focos e evitando água parada.
- 16) Os vírus possuem genes apenas para RNA mensageiro, pois utilizam ribossomos e RNA transportador da célula hospedeira.

Questão 05

Sentir medo é natural e saudável, pois nos protege de situações de ameaça ou de perigo. Entretanto, se não for controlado, o medo pode paralisar-nos e impedir nossos avanços. Sobre as respostas do corpo humano ao medo, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Diante de uma ameaça, a acetilcolina é liberada na circulação, atingindo alguns órgãos, como o coração, que sofre bradicardia.
- 02) O sistema nervoso autônomo simpático é um sistema de alerta, permitindo que o corpo reaja imediatamente ao medo: a pupila dilata, a visão e a audição ficam mais aguçadas, aumentando a concentração no perigo.
- 04) O desenvolvimento de respostas adequadas para a fuga ou para o ataque teve importante papel na evolução e na sobrevivência. Os animais mais aptos a enfrentar os inimigos naturais tiveram maior chance de se manter vivos e de deixar descendentes.
- 08) Em situação de medo, a acetilcolina provoca constrição nos brônquios, a respiração acelera e há relaxamento dos músculos e da atividade cerebral.
- 16) O glicogênio do fígado pode ser utilizado como fonte de glicose para fornecer mais energia na hora da ação em situações de ameaça.

Questão 06

Considere as seguintes assertivas:

- I – Todo órgão que funciona excessivamente se hipertrofia, e todo órgão que entra em desuso se atrofia, sendo tais alterações transmitidas aos descendentes.
- II – Os ovos dos répteis protegem os embriões contra a dessecação porque têm a casca espessa.
- III – O ambiente funciona como agente de seleção natural, atuando sobre a variabilidade da espécie.
- IV – O ambiente é um estimulador de mudanças nos seres vivos, capaz de gerar novas necessidades e de desencadear a adaptação.
- V – Mutações e recombinação gênica são duas importantes fontes de variabilidade entre indivíduos de uma mesma espécie.

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) II está de acordo com o Neo-Darwinismo.
- 02) I está de acordo com Lamarck.
- 04) IV está de acordo com Darwin.
- 08) V está de acordo com Lamarck e com Darwin.
- 16) III está de acordo com Darwin.

Questão 07

Com base no texto a seguir, de Monteiro Lobato, assinale a(s) alternativa(s) com conceito(s) ecológico(s) **correto(s)**.

“Coruja e águia, depois de muita briga resolveram fazer as pazes. — Basta de guerra — disse a coruja. O mundo é grande, e tolice maior que o mundo é andarmos a comer os filhotes uma da outra. — Perfeitamente — respondeu a águia. Também eu não quero outra coisa. — Nesse caso combinemos isto: de agora em diante não comerás nunca os meus filhotes. — Muito bem. Mas como posso distinguir os teus filhotes? — Coisa fácil. Sempre que encontrares uns borrachos lindos, bem feitinhos de corpo, alegres, cheios de uma graça especial, que não existe em filhote de nenhuma outra ave, já sabes, são os meus. — Está feito! — concluiu a águia. Dias depois, andando à caça, a águia encontrou um ninho com três monstrenhos dentro, que piavam de bico muito aberto. — Horríveis bichos! disse ela. — Vê-se logo que não são os filhos da coruja. E comeu-os. Mas eram os filhos da coruja. Ao regressar à toca a triste mãe chorou amargamente o desastre e foi ajustar contas com a rainha das aves. — Quê? — disse esta admirada. — Eram teus filhos aqueles monstrenghinhos? Pois olha, não se pareciam nada com o retrato que deles me fizeste...”

- 01) Existe uma relação predador-presa entre águia e coruja, na qual a população de águias poderá determinar o tamanho da população de corujas e vice-versa.
- 02) A coruja e a águia pertencem a populações diferentes, mas a uma mesma comunidade.
- 04) A águia, ao se alimentar dos filhotes de coruja, comporta-se como um consumidor terciário.
- 08) A coruja e a águia possuem o mesmo nicho ecológico, mantendo uma interação ecológica do tipo competição intraespecífica.
- 16) A coexistência da águia e da coruja no mesmo habitat confirma o Princípio de Gause (Exclusão Competitiva).

Questão 08

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

- 01) As tênias são exemplos de evolução biológica, pois, não tendo tubo digestório, adaptaram-se ao parasitismo no tubo digestório de vertebrados.
- 02) O processo da evolução depende do ambiente no qual uma população vive e das variantes genéticas que surgem nessa população de maneira aleatória.
- 04) As semelhanças encontradas entre o golfinho e o tubarão indicam evolução convergente, pois esses animais são filogeneticamente distantes e apresentam adaptações semelhantes.
- 08) As principais evidências utilizadas pelos pesquisadores nos estudos sobre a evolução das espécies são o material fóssil e características de espécies atuais.
- 16) Em termos evolutivos, um organismo mais adaptado é aquele que sobrevive por mais tempo.

Questão 09

Sobre as organelas celulares, assinale o que for **correto**.

- 01) As células das gônadas apresentam retículo endoplasmático liso bem desenvolvido; é nele que os hormônios esteroides são sintetizados.
- 02) O vacúolo central das células vegetais é comparável a um grande lisossomo secundário das células animais.
- 04) Em animais com reprodução sexuada, as mitocôndrias têm origem materna.
- 08) No complexo de Golgi, ocorrem a glicosilação de proteínas e a síntese de determinados carboidratos.
- 16) Peroxissomos são organelas exclusivas de células vegetais, principalmente em semente de oleaginosas, e têm função de degradar o ácido pirúvico.

Questão 10

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

- 01) À medida que as células do estrato germinativo sofrem um processo de queratinização, elas morrem e formam o estrato córneo protetor mais superficial da pele humana.
- 02) Células-tronco são células altamente especializadas, autorrenováveis, encontradas na medula óssea amarela.
- 04) A fibra muscular cardíaca é fusiforme, apresenta vários núcleos periféricos, poucas mitocôndrias e contração lenta e involuntária.
- 08) O tecido ósseo apresenta lamelas ósseas concêntricas, dispostas em torno de canais centrais através dos quais nervos e vasos penetram o osso.
- 16) As células de Schwann são um tipo de neurônio multipolar. Estão localizadas na medula espinhal e fazem a conexão entre diversos tipos de neurônios.

Questão 11

Sobre o grupo de plantas vasculares sem sementes, as quais produzem gametas haploides para a reprodução sexuada, assinale o que for **correto**.

- 01) Gametófitos diploides realizam meiose para a produção de gametas haploides.
- 02) A organização de microtúbulos permite ao gameta masculino movimento em meio aquoso para atingir o gameta feminino.
- 04) Nesse grupo a polinização ocorre exclusivamente pelo vento e é denominada anemófila.
- 08) Esse grupo possui células com cromatina, citoesqueleto, parede celular, mitocôndrias e cloroplastos.
- 16) Uma característica desse grupo é apresentar xilema e floema.

Questão 12

No trato digestório de animais ruminantes existem bactérias e protozoários produtores de enzimas para a digestão das folhas de plantas ingeridas. Também há glândulas secretoras de enzimas digestivas que digerem diversos componentes do bolo alimentar, principalmente os próprios microrganismos, fornecendo ao ruminante aminoácidos e vitaminas. Com base no exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) Esse sistema digestório é encontrado em alguns répteis e em alguns mamíferos.
- 02) A enzima produzida pelos eucariotos e pelos procariotos unicelulares citados é a celulase. O produto da digestão realizada por essa enzima é a glicose.
- 04) No comando (caput) da questão são citados seres pertencentes a quatro Reinos de seres vivos.
- 08) Todas as enzimas citadas no comando (caput) da questão são sintetizadas no retículo endoplasmático rugoso.
- 16) As glândulas são estruturas formadas por agrupamento de células do tecido conjuntivo.

Questão 13

Na margem de um rio no pantanal brasileiro, havia somente onças pintadas, jacarés e tuiuiús; na água, rãs e piranhas. Nesse ambiente, um animal homeotérmico que possui cloaca comeu um animal pecilotérmico com respiração cutânea; um animal homeotérmico com diafragma comeu um animal pecilotérmico que possui ovo amniótico; e um animal pecilotérmico com traqueia comeu um animal pecilotérmico com respiração branquial e com opérculo. Com base no exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) Afirma-se que um tuiuiú comeu uma rã.
- 02) Somente a ave e o mamífero foram os predadores.
- 04) Afirma-se que um mamífero comeu um réptil.
- 08) Afirma-se que uma piranha foi predada por um jacaré.
- 16) Dentre os animais citados, somente a onça pintada e o tuiuiú possuem circulação dupla e completa, e coração com 4 câmaras.

Questão 14

Um humano recebe transfusões sanguíneas com duas amostras de sangue diferentes entre si, com base no sistema sanguíneo ABO. Sabendo que não ocorreu aglutinação no receptor após as transfusões, assinale o que for **correto**.

- 01) Se as duas amostras de sangue transferidas forem diferentes do tipo sanguíneo do receptor, esse humano não terá aglutininas no seu plasma sanguíneo.
- 02) O receptor poderá ter cinco genótipos e três fenótipos diferentes.
- 04) Se as duas amostras de sangue transferidas forem diferentes do tipo sanguíneo do receptor, o sangue transferido não poderá ser do tipo AB.
- 08) O receptor não contém aglutinogênio em suas hemácias.
- 16) Tanto os doadores como o receptor são universais.

Questão 15

Considere uma planta que produz frutos não partenocárpicos e assinale o que for **correto**.

- 01) Seu fruto possui pericarpo e semente, resultantes, respectivamente, do desenvolvimento da parede do ovário e do óvulo fecundado.
- 02) Seu fruto tem papel na proteção e na dispersão da semente da planta.
- 04) Seu fruto pode ser carnoso, sem endocarpo, como a maçã e a pera, ou seco, sem pericarpo, como no caju.
- 08) Se a reserva energética da semente do fruto estiver no endosperma, essa semente será albuminada; se não estiver no endosperma, ela será exalbuminada.
- 16) Em um corte histológico do fruto, podemos verificar a epiderme, o córtex, o cilindro vascular e o parênquima medular.

Questão 16

Sobre tecidos conjuntivos e matriz extracelular, assinale o que for **correto**.

- 01) A digestão das fibras conjuntivas da matriz extracelular tem dissacarídeos como principal produto.
- 02) Os tecidos ósseo e hematopoiético não são considerados tecidos conjuntivos por não apresentarem cartilagens.
- 04) Os componentes da matriz extracelular são sintetizados pelo retículo endoplasmático liso, organela mais abundante nas células dos tecidos conjuntivos.
- 08) Condroblastos e osteoblastos são células-tronco embrionárias que se diferenciam, respectivamente, em células do tecido cartilaginoso e em células do tecido ósseo.
- 16) A matriz extracelular é constituída por fibras conjuntivas mergulhadas na substância fundamental amorfa.

Questão 17

Sobre a interação entre alelos de um mesmo gene, assinale o que for **correto**.

- 01) Na dominância completa, os indivíduos heterozigóticos apresentam ambos os fenótipos dos homozigóticos.
- 02) Na dominância incompleta, os indivíduos heterozigóticos apresentam o mesmo fenótipo que um dos homozigóticos.
- 04) Na codominância, os indivíduos heterozigóticos apresentam fenótipo intermediário entre os homozigóticos.
- 08) Na herança recessiva, um alelo recessivo deve estar em homozigose para o fenótipo ser expressado.
- 16) Na herança dominante, um alelo dominante deve estar em homozigose ou heterozigose para o fenótipo ser expressado.

Questão 18

Sobre o ciclo celular de células somáticas de um humano adulto, assinale o que for **correto**.

- 01) Tanto na intérfase quanto na mitose ocorrem eventos de condensação e de descondensação do material genético, embora com diferentes graus.
- 02) A fase da mitose conhecida como anáfase é a ideal para estudo numérico dos cromossomos, pois é nessa fase que eles se separam.
- 04) O período de intensa atividade metabólica, tanto no citoplasma como no núcleo celular, é denominado de intérfase.
- 08) Todas as células somáticas continuarão o ciclo celular quando forem necessários o crescimento do organismo, a renovação ou a reposição celular de regiões lesadas.
- 16) O ciclo celular possui momentos cruciais de averiguação da condição celular. São os pontos de checagem que determinam a continuidade ou a interrupção do ciclo.

Questão 19

O ciclo da água dos oceanos sofre evaporação, deslocamento, precipitação e infiltração no solo, com parte sendo absorvida pela vegetação. Assinale o que for **correto**, de acordo com esse processo.

- 01) O sol e as células de convecção influenciam diretamente o processo.
- 02) Os peixes de água doce dependem diretamente do ciclo descrito.
- 04) Esse processo não tem influência no ciclo do oxigênio.
- 08) Se nunca ocorrer precipitação nos oceanos, com o passar do tempo eles tenderão a secar.
- 16) Esse processo descreve como ocorre a chuva ácida.

Questão 20

Considere um organismo unicelular, exclusivamente heterotrófico por ingestão, que se movimenta e possui cromatina, e assinale o que for **correto**.

- 01) Nesse organismo, enzimas digestivas sintetizadas no retículo endoplasmático são secretadas pelo complexo de Golgi.
- 02) Esse organismo não possui mitocôndrias, nem citoesqueleto.
- 04) Esse organismo pode ser uma euglena.
- 08) Esse organismo pode ser causador de amebíase ao instalar-se no intestino humano.
- 16) A ausência de citoesqueleto caracteriza esse organismo como pertencente ao Reino Monera.