



REINGRESSO E MUDANÇA DE CURSO	2016	BIOLOGIA
----------------------------------	------	----------

## CADERNO DE QUESTÕES

### INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Você deverá ter recebido o Caderno com a Proposta de Redação, a Folha de Redação, dois Cadernos de Questões e o Cartão de Respostas com seu nome, número de inscrição e modalidade de ingresso. Confira se seus dados na Folha de Redação e no Cartão de Respostas estão corretos e, em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para seu preenchimento.
- Verifique se este Caderno contém enunciadas 20 (vinte) questões de múltipla escolha de **BIOLOGIA** e se as questões estão legíveis, caso contrário, **informe imediatamente ao fiscal**.
- Cada questão proposta apresenta quatro alternativas de resposta, sendo apenas uma delas a correta. A questão que estiver sem alternativa assinalada receberá pontuação zero, assim como a que apresentar mais de uma alternativa assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
- O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo a transcrição da Redação e o preenchimento do Cartão de Respostas é, no mínimo, de **uma hora** e, no máximo, de **quatro horas**.
- Para transcrever a Redação e preencher o Cartão de Respostas, use, exclusivamente, caneta esferográfica de corpo transparente de ponta grossa com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
- Certifique-se de ter assinado a lista de presença.
- Quando terminar, entregue ao fiscal a Folha de Redação, que será desidentificada na sua presença e o Cartão de Respostas, que poderá ser invalidado se você não o assinar. Se você terminar as provas antes de três horas do início das mesmas, entregue também ao fiscal os Cadernos de Questões e o Caderno de Redação.

AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS



## PROVA DE BIOLOGIA

**01** Segundo Dobzhansky, “uma população é um conjunto de indivíduos que se reproduzem sexuadamente, compartilhando um conjunto de informações genéticas e mantendo um patrimônio gênico comum”. Essa população ideal é também denominada de população mendeliana. A alternativa em que todos os fatores apresentados modificam as populações mendelianas (mudanças na frequência genética) é:

- (A) seleção, mutação, migração e isolamento.
- (B) seleção, mortalidade, natalidade e isolamento.
- (C) seleção, mutação, natalidade e isolamento.
- (D) mutação, migração, mortalidade e natalidade.

**02** A agrônoma Johanna Döbereiner, pesquisadora da EMBRAPA que faleceu no ano de 2000, foi uma das indicadas para o Prêmio Nobel de Química em 1997. Seus estudos sobre a bactéria *Rhizobium*, associada à raiz de leguminosas, revolucionaram e aprimoraram o plantio da soja no Brasil.

Modificado de: <http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2010/10/conheca-as-contribuicoes-de-johanna-dobereiner-para-a-ciencia>

Essa bactéria age:

- (A) transformando energia luminosa em química.
- (B) aumentando a absorção de fosfato pela planta.
- (C) concentrando íons de potássio em torno da raiz.
- (D) fixando o nitrogênio atmosférico ao solo.

**03** A principal característica estrutural que permitiu a adaptação das pteridófitas ao meio terrestre foi o aparecimento de:

- (A) flores dioicas
- (B) flores monoicas
- (C) vasos condutores
- (D) frutos com sementes

**04** O projeto da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz) para o desenvolvimento da vacina contra a esquistossomose é um dos prioritários indicados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O hospedeiro intermediário do parasita causador dessa doença é o

- (A) caramujo.
- (B) mosquito.
- (C) barbeiro.
- (D) rato.

**05** Certas plantas utilizam árvores maiores para o seu desenvolvimento. Algumas dessas plantas não possuem clorofila, como o cipó-chumbo; por outro lado, outras plantas como as orquídeas possuem clorofila.

Com base nas características desses dois exemplos, é correto afirmar que o cipó-chumbo e a orquídea podem ser classificados, respectivamente, como

- (A) epífitas e parasitas.
- (B) comensais e mutualistas.
- (C) heterotróficos e autotróficos.
- (D) produtores e consumidores primários.

**06** O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) está investigando o extermínio de *Apis mellifera* em virtude da intoxicação por agrotóxicos em colmeias de São Paulo e Minas Gerais. Trata-se de um problema de escala mundial, afetando a produção de alimentos, pois esse inseto é importante

<http://www.mma.gov.br/informma/item/9976-polinizadores-em-risco-de-extincao-ameaca-a-vida-do-ser-humano?tmpl=component&print=1> (Última modificação em Sexta, 28 Fevereiro 2014 17:10)

- (A) transmissor de doenças.
- (B) dispersor de sementes.
- (C) agente polinizador.
- (D) predador de insetos.

**07** Nas abelhas, *Apis mellifera*, o número de cromossomos encontrado nos zangões é a metade dos encontrados nas fêmeas, pois os machos são gerados por

- (A) esporogonia.
- (B) esquizogonia.
- (C) partenogênese.
- (D) reprodução sexuada.

**08** O diagnóstico de várias doenças parasitárias pode ser feito pelo exame sorológico do paciente, capaz de detectar anticorpos específicos contra antígenos de parasitas. O soro sanguíneo é

- (A) sinônimo de plasma.
- (B) plasma isolado *in vitro*.
- (C) sangue sem os eritrócitos.
- (D) plasma sem fibrinogênio.

**09** Na anemia falciforme, as hemácias adquirem a forma de foice quando expostas a baixas pressões parciais de oxigênio e/ou quando o pH intracelular é diminuído. As sequências de aminoácidos das cadeias  $\alpha$  e  $\beta$  da hemoglobina falcêmica (S) e da hemoglobina normal foram comparadas. Na cadeia  $\alpha$ , a sequência de aminoácidos foi idêntica entre ambas as hemoglobinas. No entanto, na cadeia  $\beta$ , observou-se uma única diferença: na hemoglobina, o sexto aminoácido era o glutamato; na hemoglobina S, era a valina.

Assim, a anemia falciforme é uma doença causada por uma mutação

- (A) pontual por substituição de sentido trocado.
- (B) pontual por substituição de sem sentido.
- (C) cromossômica por deleção.
- (D) cromossômica por adição.

**10** Os casos de oncocercose no país são raros e atingem, em maior parte, a população indígena Yanomami, que vive na região Norte e em áreas próximas à fronteira com a Venezuela. Atualmente, a doença é combatida através do tratamento em massa da população e apresenta baixos índices de proliferação. A oncocercose é uma doença parasitária transmitida por vetores *Simulium* sp. (*Comunicação IOC - Paula Netto em 23/10/2013*)

O agente etiológico dessa doença, *Onchocerca volvulus*, é classificado como

- (A) esquistossoma.
- (B) nematoda.
- (C) platelminto.
- (D) anelideo.

**11** O trabalho publicado na revista científica "American Journal of Physical Anthropology" tenta de elucidar a história populacional de duas das tribos indígenas mais importantes do Sul do Brasil, os guaranis e os caingangues. Os geneticistas analisaram sequências do DNA de 200 indivíduos guaranis e 78 caingangues, moradores de aldeias no Mato Grosso do Sul, Paraná e Rio Grande do Sul. Para traçar a história dessas populações, os cientistas utilizaram como alvo o DNA mitocondrial e o cromossomo Y. (Adaptado do site G1 da globo.com em 17/08/07)

O DNA mitocondrial humano apresenta uma característica hereditária peculiar, pois é transmitido pelo (a):

- (A) mãe e pelo pai igualmente, mas sem sofrer recombinação.
- (B) pai apenas para os filhos do sexo masculino.
- (C) pai para os filhos e pela mãe para as filhas.
- (D) mãe para os filhos de ambos os sexos.

**12** Para identificar o agente causador de uma infecção das hemácias de um coelho, um pesquisador resolveu analisar por centrifugação diferencial os ribossomos do microrganismo patogênico. A pesquisa revelou a presença de ribossomos que apresentavam coeficiente de sedimentação 70S.

Com base no resultado desse estudo, o pesquisador deduz que as hemácias estavam infectadas por

- (A) bactérias.
- (B) vírus.
- (C) fungos.
- (D) levedura.

**13** O AZT ainda é um dos principais medicamentos utilizados no coquetel terapêutico para controle do vírus da AIDS. Este medicamento é um inibidor da enzima transcriptase reversa do vírus. Para a replicação viral, tal enzima catalisa a:

- (A) síntese das proteínas do vírus.
- (B) síntese de DNA a partir do RNA viral.
- (C) duplicação do RNA viral no início da infecção.
- (D) duplicação do DNA viral na núcleo da célula hospedeira.

**14** No início de cada um dos ciclos de amplificação pela técnica da PCR (reação em cadeia da polimerase), ocorre um aumento de temperatura, próximo a 100°C, que é necessário para

- (A) esterelizar o material analisado.
- (B) desnaturar as proteases das células.
- (C) degradar os fragmentos contaminantes de RNA.
- (D) separar as duas fitas que compõem a molécula de DNA.

**15** O Ministério da Saúde anunciou parceria entre a Fundação Bill & Melinda Gates e o laboratório Biomanguinhos/Fiocruz para a produção, desenvolvimento e exportação da vacina que protege contra a rubéola e o sarampo. A previsão de exportação é de 30 milhões de doses a partir de 2017.

<http://portal.fiocruz.br/> em 29/10/2013

Essas doenças são causadas por

- (A) bactérias gram positivas.
- (B) bactérias gram negativas.
- (C) vírus de DNA.
- (D) vírus de RNA.

**16** O daltonismo e a hemofilia são anomalias causadas por genes situados no cromossomo X. Os cromossomos X e Y não são homólogos e essas anomalias são causadas por genes recessivos.

O fenótipo do filho (sexo masculino) de um pai daltônico, não hemofílico e de uma mãe hemofílica, de visão normal e não portadora do gene do daltonismo, pode ser

- (A) normal, mas portador dos genes para ambas as anomalias.
- (B) tanto daltônico como hemofílico, em apenas 25% de chance.
- (C) somente daltônico.
- (D) somente hemofílico.

**17** A contração muscular pelo deslizamento dos filamentos de actina e miosina é ativada pelo aumento da concentração no citoplasma de um íon de

- (A) cálcio.
- (B) potássio.
- (C) sódio.
- (D) magnésio.

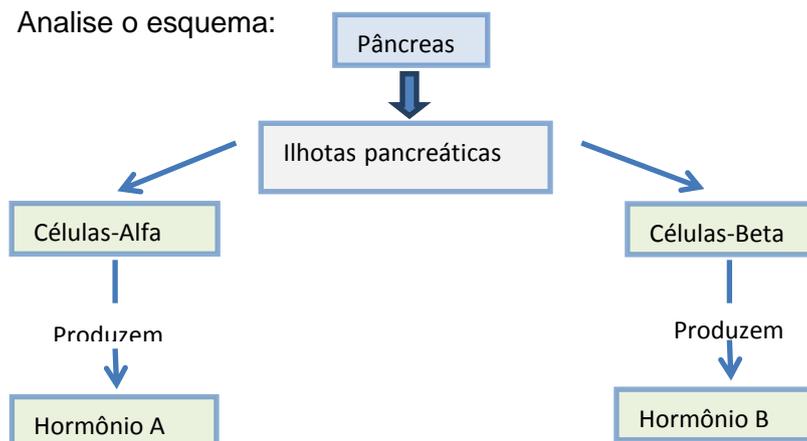
**18** A epiderme das partes aéreas dos vegetais apresenta uma estrutura, com abertura regulável, através da qual ocorrem as trocas gasosas entre a planta e o ar atmosférico. Essa estrutura é denominada de

- (A) floema.
- (B) estroma.
- (C) estômato.
- (D) cloroplasto.

**19** A(s) atividade(s) ligada(s) ao sistema nervoso autônomo parasimpático em relação às pupilas e aos brônquios é (são) a

- (A) dilatação para ambos.
- (B) contração para ambos.
- (C) contração e a dilatação, respectivamente.
- (D) dilatação e a contração, respectivamente.

**20** Analise o esquema:



É correto afirmar que:

- (A) O hormônio A promove a absorção de glicose pelo fígado.
- (B) O hormônio B promove a quebra do glicogênio no sangue.
- (C) O hormônio A retira o álcool do sangue prevenindo a pancreatite.
- (D) A diabetes pode ocorrer por deficiência na produção do hormônio B.

