



SISTEMA  
**ACAFE**

# Vestibular de VERÃO 2019

Edital N. 02/2018/ACAFE  
18/11/2018

## Instruções

1. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu, e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal. Assine no local indicado.
2. Verifique se o número de inscrição constante da Folha de Redação está correto. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
3. A prova é composta por 01 (uma) redação e 63 (sessenta e três) questões objetivas, de múltipla escolha, com 04 (quatro) alternativas de resposta - A, B, C, D - das quais, somente 01 (uma) deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e o número das páginas do Caderno de Questões. Caso necessário solicite um novo caderno.
4. As questões deverão ser resolvidas no caderno de prova e transcritas para o Cartão Resposta utilizando caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor preta.
5. Não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre as questões das provas durante a sua realização. O candidato poderá, se for o caso, interpor recurso no prazo definido pelo Edital.
6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação Personalizada com caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor preta.
7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação não serão substituídos em caso de marcação errada, rasura ou destaque inadequado.
8. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação, mesmo que desligado devendo ser colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
9. Todo material deve ser acomodado em local a ser indicado pelos fiscais de sala de prova.
10. Também não será permitida qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, régua de cálculo, etc.), ou uso de óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares), ou o porte de qualquer arma. O não cumprimento dessas exigências implicará na eliminação do candidato.
11. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos conclua a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizados é de cinco horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao fiscal de sala.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação.

Diante de qualquer dúvida você deve comunicar-se com o fiscal de sala.

**DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas**

**A**  
**PROVA DE MEDICINA**

## BIOLOGIA

### 43) Por que só o *Homo sapiens* sobreviveu?

Apesar de o *Homo sapiens*, espécie à qual pertencemos, ser o último grupo de hominídeos restante no planeta, a Terra já abrigou outros membros do gênero *Homo*. Por que é, então, que apenas nós sobrevivemos? Uma nova pesquisa, realizada pela Universidade de Michigan, dos EUA, e pelo Instituto Max Planck pela Ciência da História Humana, da Alemanha, levantou uma hipótese inédita: a nossa permanência se deve à aptidão do homem atual para se adaptar a ambientes extremos.

Fonte: veja, 07/08/2018. Disponível em: <https://veja.abril.com.br>

Acerca das informações contidas no texto e dos conhecimentos relacionados ao tema, todas as alternativas estão corretas **exceto** a:

**A** ⇒ A especiação diz respeito ao processo evolutivo que envolve o surgimento de novas espécies e ocorre somente após o completo isolamento geográfico.

**Alternativa correta:** – Na especiação simpátrica, por exemplo, não há isolamento geográfico.

**B** ⇒ Quando duas subpopulações apresentam diferenças genéticas que se expressam de alguma forma fazendo com que haja incapacidade, total ou parcial, de que ocorra o acasalamento entre elas, há a especiação.

**C** ⇒ O processo de especiação frequentemente está dividido em: alopátrica, simpátrica, peripátrica e parapátrica. Na especiação alopátrica uma população é dividida em subpopulações isoladas por uma barreira geográfica como, por exemplo, deserto, rio ou montanha.

**D** ⇒ As adaptações são resultados da atuação do processo de seleção natural sobre variações genotípicas aleatórias e herdáveis. Desse modo, a seleção natural age favorecendo os fenótipos que apresentem maior valor adaptativo.

#### 44) Estes são os motores da epidemia de obesidade no Brasil

*A prevalência de obesidade no Brasil se intensificou a partir dos anos 2000 e mudanças no padrão alimentar da população contribuem para a escalada do problema.*

*De acordo com a mais recente Pesquisa Nacional de Saúde publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 20,8% da população adulta brasileira – 26 milhões de pessoas – está obesa. A prevalência desse problema de saúde tem sido registrada em todas as faixas etárias e níveis de renda e em maior proporção em mulheres do que em homens.*

Fonte: Exame, 23/08/2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br>

Acerca das informações contidas no texto e dos conhecimentos relacionados ao tema, é correto afirmar, **exceto**:

**A** ⇒ Assim como a obesidade, evidências sugerem que a desnutrição também é um problema de saúde pública, pois em idades mais baixas, afeta o crescimento físico, o desenvolvimento cognitivo, favorece o aparecimento de doenças infectocontagiosas, limita a capacidade física e, no início da idade adulta, eleva os riscos predisponentes para inúmeras doenças degenerativas.

**B** ⇒ A gordura é um lipídio glicérido. Entre as diversas funções desempenhadas pelos lipídios no organismo, podemos citar: fornecimento de energia, isolante térmico e físico e impermeabilização de superfícies.

**C** ⇒ O sobrepeso e a obesidade estão relacionados ao desenvolvimento de várias doenças como: diabetes, cardiopatias, osteoartrite e alguns tipos de câncer, entre outras doenças.

**D** ⇒ A obesidade é decorrente do acúmulo de gordura no organismo e está associada a riscos para a saúde, devido à sua relação com várias complicações metabólicas. Está relacionada exclusivamente a fatores econômicos e sociais, expressos nos hábitos alimentares.

**Alternativa correta:** – A obesidade pode ser compreendida como um agravo de caráter multifatorial, pois suas causas estão relacionadas a questões biológicas, históricas, ecológicas, econômicas, sociais, culturais e políticas.

#### 45) Antibiótico utilizado na União Soviética é a nova esperança contra as superbactérias

*Cientistas chineses conseguiram sintetizar em laboratório uma complexa substância antimicrobiana produzida de maneira natural por uma bactéria do solo, a albomicina delta-2, uma molécula que chegaria num momento crítico. Um relatório elaborado para o Governo britânico informa que as superbactérias – imunes aos fármacos conhecidos, por causa de mutações espontâneas – matarão 10 milhões de pessoas por ano a partir de 2050, quase dois milhões de mortes a mais que as provocadas pelo câncer.*

Fonte: El País, 05/09/2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com>

A respeito do tema, analise as afirmações a seguir e marque **V** para as **verdadeiras** e **F** para as **falsas**.

- ( ) Algumas bactérias participam da biorremediação, também chamada de remediação biológica, em que removem ou neutralizam diversos poluentes tóxicos (orgânicos e inorgânicos) do meio ambiente.
- ( ) Superbactérias é o nome dado ao grupo de bactérias que consegue resistir ao tratamento com o uso de uma grande quantidade de antibióticos. Essa resistência surge a partir de mutações adaptativas induzidas pelo uso incorreto ou desnecessário de antibióticos.
- ( ) Através da engenharia genética é possível usar bactérias geneticamente modificadas, nas quais foram inseridos genes humanos para produzir proteínas humanas, como por exemplo, hormônio do crescimento e insulina.

- ( ) As bactérias podem se reproduzir sexualmente através da conjugação, da transdução e da transformação. Nessa última, moléculas de DNA são transferidas de uma bactéria para outra usando vírus como vetores, os vírus bacteriófagos.
- ( ) Doenças causadas por bactérias são denominadas de bacterioses. Entre as doenças bacterianas podemos citar: botulismo, cólera, coqueluche, difteria, gonorreia, hanseníase e leptospirose.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

A ⇒ F - V - F - F - V

B ⇒ V - F - F - V - V

C ⇒ F - V - V - F - F

**D ⇒ V - F - V - F - V**

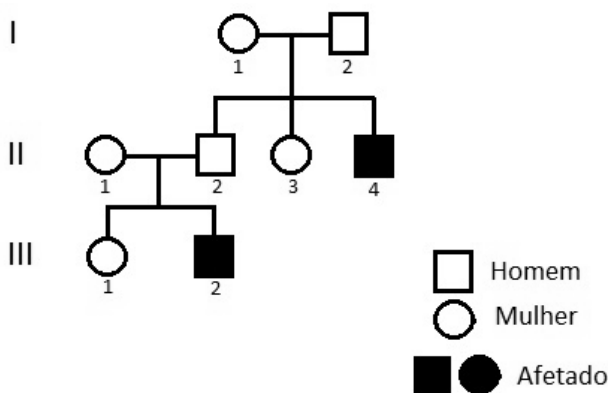
**Alternativa correta:**

**2ª afirmação falsa (F)** – As superbactérias surgem em razão do uso incorreto e/ou desnecessário de antibióticos, que acaba selecionando as formas resistentes.

**4ª afirmação falsa (F)** – Na transdução, moléculas de DNA são transferidas de uma bactéria a outra usando vírus como vetores, os vírus bacteriófagos.

**46)** A doença de Tay-Sachs é uma doença genética rara que na sua variante mais comum (Tay-Sachs infantil) provoca uma deterioração progressiva das células nervosas e das habilidades físicas e mentais, a qual começa nos primeiros meses de vida e geralmente resulta em morte em torno dos quatro a cinco anos de idade.

Na genealogia abaixo, os indivíduos representados por símbolos escuros são afetados pela doença de Tay-Sachs.



Após análise da genealogia e de acordo com os conhecimentos relacionados ao tema, é correto afirmar, **exceto**:

**A ⇒ Pela análise da genealogia pode-se concluir que, na doença de Tay-Sachs, o provável padrão de herança envolvido pode ser autossômico recessivo ou restrito ao sexo, visto que afetou apenas indivíduos do sexo masculino.**

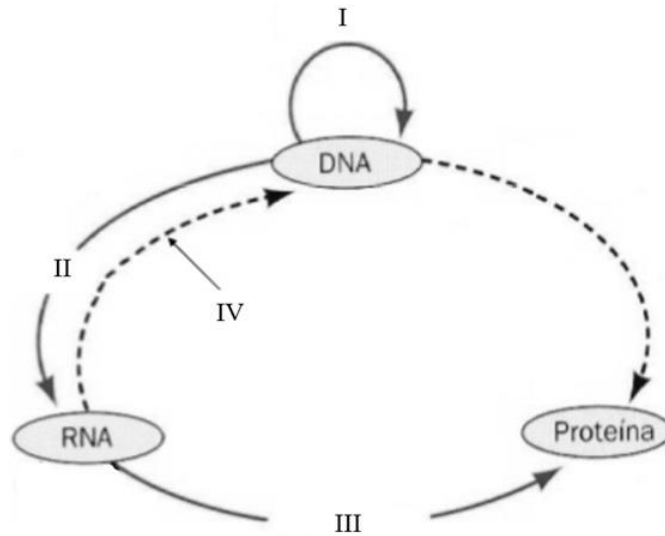
**Alternativa correta:** – A doença de Tay-Sachs apresenta o padrão de herança autossômico recessivo.

**B ⇒** A probabilidade dos indivíduos II.3 e III.1 serem heterozigotos para a doença de Tay-Sachs é de 2/3.

**C ⇒** O casal II.1 e II.2 certamente são heterozigotos para a doença de Tay-Sachs, por isso, com probabilidade de, aproximadamente, 1,5% de ter outros dois meninos afetados pela anomalia.

**D ⇒** O genótipo de um indivíduo pode sofrer alterações através das mutações. No entanto, nem todas as mutações são herdáveis ou causam alterações fenotípicas.

**47)** O esquema a seguir representa o Dogma Central da Biologia Molecular, indicando o fluxo de informações do código genético.



Fonte: BROWN, T.A. **Genética**: um enfoque conceitual. São Paulo: Saraiva, 2016. (adaptada)

De acordo com o esquema e dos conhecimentos relacionados ao tema, analise as afirmações a seguir.

- I** O processo indicado em I ocorre na subfase S e é denominado replicação semiconservativa. Nesse processo, a incorporação de um novo nucleotídeo à cadeia de DNA requer energia, que é fornecida pelo próprio nucleotídeo através da quebra das ligações entre os fosfatos.
- II** Em II, está representada a transcrição, processo de formação de uma molécula de RNA a partir de uma molécula molde de DNA. Nesse processo, as fitas do DNA se separam e uma serve de molde para o RNA enquanto a outra fica inativa. Ao fim da transcrição as fitas de DNA que foram separadas voltam a se unir.
- III** Tradução é o nome que se dá ao processo indicado por III. Nesse processo, os ribossomos irão percorrer e ler os códons presentes em uma molécula de RNAm, sintetizando uma proteína. Dessa forma, toda alteração na sequência de bases dos códons leva à alteração na estrutura da proteína formada.
- IV** Durante o ciclo celular o processo I ocorre no núcleo e os processos II e III ocorrem no citoplasma.
- V** O produto obtido em IV é uma molécula de DNA complementar (cDNA) sintetizada a partir de uma molécula de RNA mensageiro. Essa síntese é catalisada pela enzima transcriptase reversa.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

**A** ⇒ I - II - IV

**B** ⇒ I - II - V

**Alternativa correta:**

**Afirmção III incorreta** – Como alguns aminoácidos são codificados por mais de um códon, ou seja, o código é degenerado, eventualmente, um nucleotídeo pode ser alterado e o novo códon continuar codificando o mesmo aminoácido, não alterando a estrutura da proteína formada.

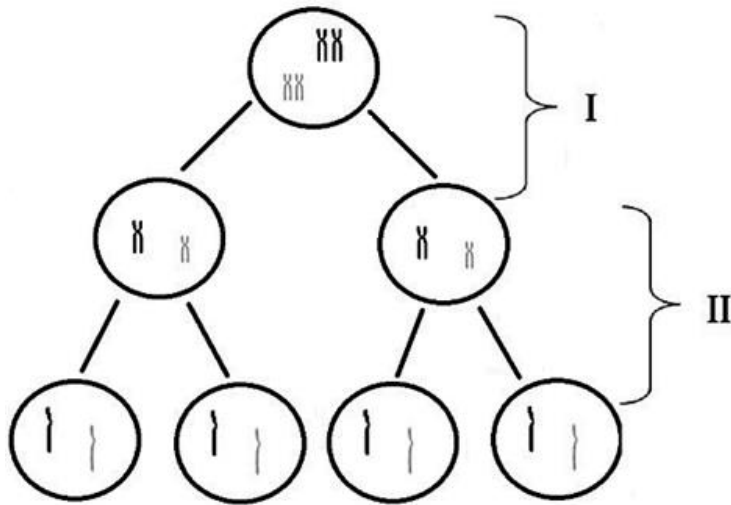
**Afirmção IV incorreta** – Os processos I e II ocorrem no núcleo celular e III no citoplasma.

**C** ⇒ II - III - IV

**D** ⇒ I - III - V

=====

**48)** A divisão celular é um processo de suma importância para todos os organismos vivos, no qual a célula se divide, dando origem a outras células. O esquema a seguir representa o processo de divisão celular denominado meiose.



Fonte: elaborado pelo autor.

Acerca do esquema e dos conhecimentos relacionados ao tema, analise as afirmações a seguir.

- I** Meiose é o processo de divisão celular no qual uma célula diploide ( $2n$ ) origina 4 células haploides ( $n$ ).
- II** De acordo com o momento em que ocorre no ciclo de vida de um organismo, a meiose pode ser de três tipos: gamética, esporica e zigótica. A meiose zigótica é inicial e acontece nos seres cujo ciclo de vida é haplodiplobionte como, por exemplo, fungos e algas.
- III** Em I está representada a meiose I, também denominada divisão reducional, pois nela formar-se-ão duas células filhas com metade do número cromossômico da célula mãe. Essa diminuição do número de cromossomos ocorre devido à separação das cromátides irmãs.
- IV** Em II está representada a meiose II, também denominada divisão equacional, pois as duas células haploides recém-originadas na meiose I geram, cada uma, duas células filhas também haploides.
- V** Em I pode ocorrer a recombinação ou permutação gênica, também denominada crossing-over, fenômeno responsável pelo aumento da variabilidade genética. A taxa de recombinação entre dois pares de genes alelos que estão em linkage é proporcional à distância que existe entre eles.

Todas as afirmações corretas estão em:

A  $\Rightarrow$  II - III - IV

B  $\Rightarrow$  III - IV

C  $\Rightarrow$  I - IV - V

**Alternativa correta:**

**Afirmção II incorreta** – A meiose zigótica acontece nos seres cujo ciclo de vida é haplobionte.

**Afirmção III incorreta** – A diminuição do número de cromossomos na meiose I é devido à separação dos cromossomos homólogos.

D  $\Rightarrow$  III - IV - V

#### 49) Aquecimento global vai estimular crescimento de insetos e pragas, diz estudo

Pesquisadores da Universidade do Estado de Washington concluem, em um estudo publicado na revista Science, que a produção agrícola mundial verá seu rendimento reduzido por causa de uma característica fisiológica universal dos insetos, a de que quanto mais calor faz, mais comem.

Além disso, nas regiões temperadas, o aumento das temperaturas também fará com que os insetos se reproduzam mais rápido, com a soma de ambos os efeitos.

"Haverá mais insetos e eles comerão mais", diz em resumo à AFP Curtis Deutsch, um dos autores do estudo, professor de oceanografia na Universidade de Washington.

Fonte: g1.globo, 01/09/2018. Disponível em: <https://g1.globo.com>

Acerca das informações contidas no texto e dos conhecimentos relacionados ao tema, assinale a alternativa **correta**.

**A** ⇒ Alguns insetos podem causar danos diretos à agricultura, atacando o produto a ser colhido, ou indiretos, quando atuam como transmissores de patógenos vegetais como, por exemplo, vírus, bactérias e fungos.

**Alternativa correta**

**B** ⇒ Os insetos pertencem ao filo Arthropoda, à classe Insecta, possuem três pares de patas articuladas, olhos compostos, dois pares de antenas, o corpo coberto por exoesqueleto quitinoso e dividido em cabeça, tórax e abdômen.

**Incorreta** – Os insetos apresentam um par de antenas.

**C** ⇒ Quanto ao desenvolvimento, os insetos podem ser ametábolos, hemimetábolos e holometábolos. Os insetos holometábolos têm a metamorfose completa, passando respectivamente pelos estágios de ovo, pupa, larva e adulto ou imago.

**Incorreta** – Os insetos holometábolos passam respectivamente pelos estágios de ovo, larva, pupa, adulto ou imago.

**D** ⇒ Os insetos apresentam respiração traqueal, circulação aberta e sistema nervoso constituído por um gânglio cerebral de onde parte dorsalmente uma cadeia nervosa que se expande pelo corpo.

**Incorreta** – A cadeia nervosa parte do gânglio cerebral e se expande ventralmente pelo corpo dos insetos.