



SISTEMA
ACAFE

Vestibular de INVERNO 2019

Edital N. 01/2019/ACAFE

09/06/2019

A
PROVA DE MEDICINA

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 Personalizada 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 Prova. 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 azul ou 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 e com tinta indelével de cor preta (preferencialmente) ou azul.
7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação Personalizada não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.
8. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação (telefones celulares, gravador, *smartphones*, *scanner*, *tablets*, *ipod*, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *pen-drive*, walkman, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme (nenhum tipo), relógio de qualquer espécie, braceletes, etc.), 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 5 horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Prova, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.

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

DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas

BIOLOGIA

43) Maré vermelha traz microalga incomum e com potencial tóxico ao litoral de São Paulo

*Pesquisadores do Centro de Biologia Marinha (Cebimar) da USP identificaram uma floração de microalgas do gênero **Margalefidinium** no Canal de São Sebastião no final deste verão. A floração de microalgas é um fenômeno conhecido como maré vermelha e, nesse caso, surpreendeu os cientistas, porque as espécies desse gênero não são comuns no litoral de São Paulo. Além disso, são potencialmente tóxicas para peixes e outros organismos que compõem o ecossistema marinho.*

Fonte: Jornal da USP, 11/04/2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br>

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

A ⇒ A maré vermelha é um exemplo de amensalismo. Nesse tipo de relação ecológica, um organismo libera substâncias tóxicas que inibem o crescimento ou a reprodução de outros organismos.

B ⇒ O fenômeno maré vermelha é resultante da excessiva proliferação da população de certas algas tóxicas, como por exemplo, as algas pirrófitas dinoflageladas.

C ⇒ Entre as causas relacionadas ao fenômeno da maré vermelha estão: alteração na salinidade, oscilação térmica da água e excesso de compostos orgânicos decorrentes do escoamento de esgoto doméstico.

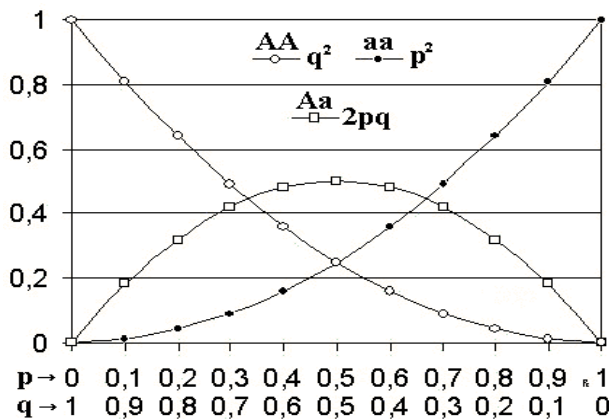
D ⇒ O aumento do número de marés vermelhas em termos de quantidade, intensidade e dispersão geográfica está relacionado, exclusivamente, à ação humana, como por exemplo, escoamento de esgoto doméstico nas águas marinhas, ocasionando a eutrofização.

Alternativa incorreta – As marés vermelhas não estão ligadas, necessariamente, à antropização, pois podem ocorrer naturalmente devido à alteração de temperatura na água, por exemplo.

=====

44) Em 1908, os cientistas Hardy e Weinberg formularam um teorema que estabeleceu um modelo para o comportamento dos genes nas populações naturais.

No esquema a seguir, estão representados, de acordo com o princípio Hardy–Weinberg, os alelos **A** e **a** em diferentes gerações. No eixo horizontal, estão indicadas as frequências alélicas **p** e **q** e, no eixo vertical, as frequências genotípicas. Os três possíveis genótipos são representados pelos diferentes glifos.



Fonte: <https://pt.wikipedia.org>

Acerca das informações contidas no esquema e nos conhecimentos relacionados ao tema, é correto afirmar, **exceto**.

A ⇒ Em qualquer geração, a frequência do alelo **A** somada à frequência do alelo **a** é sempre igual.

B ⇒ Do cruzamento **Aa x Aa**, com frequência de $p=0,1$ e $q=0,9$, espera-se que 50% dos descendentes sejam heterozigotos.

Alternativa incorreta – A frequência de heterozigotos é de $2pq$, ou seja, $2 \times 0,1 \times 0,9 = 0,18$. Portanto, do cruzamento **Aa x Aa**, espera-se que 18% dos descendentes sejam heterozigotos.

C ⇒ Se a população estiver em equilíbrio de Hardy-Weinberg e for composta por 1200 indivíduos, com a frequência do alelo **A** de 0,7 e do alelo **a** de 0,3, o número esperado de portadores dos fenótipos dominante e recessivo é, respectivamente, 1092 e 108.

D ⇒ Em uma população em equilíbrio de Hardy-Weinberg com frequência dos genótipos **AA**, **Aa** e **aa** de, respectivamente, 2500, 5000 e 2500, a frequência do alelo **A** é de 0,5.

45) Pesquisa liderada por brasileiro usa bactérias do intestino para diagnosticar câncer

Uma pesquisa publicada na revista *Nature Medicine* mapeou 16 bactérias da microbiota presentes em amostras fecais de pessoas de sete países e três continentes diferentes. Essas bactérias têm relação com o câncer colorretal, que atinge cerca de 36 mil brasileiros por ano e causa quase 17 mil mortes, anualmente, no país.

O estudo, conduzido por cientistas do A.C. Camargo Câncer Center, da Universidade de São Paulo e da Universidade de Trento, na Itália, abre caminho para o desenvolvimento de métodos para o diagnóstico precoce da doença.

Fonte: BBC News Brasil, 01/04/2019. Disponível em: <https://www.bbc.com> (adaptada)

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

- () A microbiota intestinal é formada por micro-organismos que vivem no intestino, auxiliando em vários processos, como na digestão de nutrientes, síntese de vitaminas e inibição da colonização de patógenos.
- () O câncer decorre de mutações em determinados grupos de genes, como os oncogenes, os genes de supressão tumoral e os genes de reparo do DNA.
- () Proto-oncogenes são genes normais, promotores do crescimento e da diferenciação celular.
- () Os Genes de supressão tumoral estão envolvidos na regulação da divisão celular. Quando sofrem mutação, deixam de exercer sua função normal, possibilitando que a célula se divida ininterruptamente.
- () No processo de desenvolvimento do câncer, há um acúmulo de erros genéticos e epigenéticos transformando a célula normal em células tumorais.

Assinale a alternativa que contém a resposta **correta**, observando a sequência de cima para baixo.

A ⇒ **V - F - V - V - V**

Alternativa correta.

2ª afirmação incorreta (F) – Os oncogenes são resultantes de mutações nos proto-oncogenes.

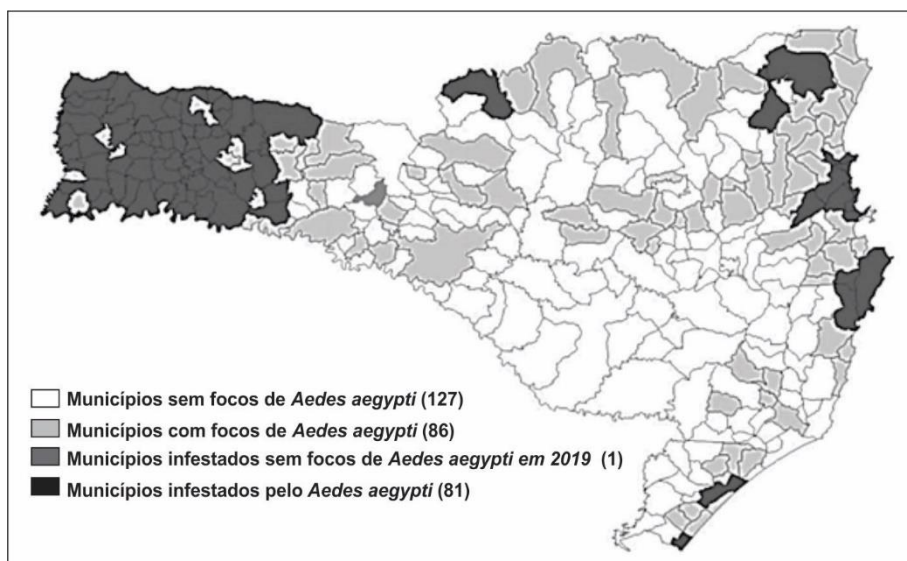
B ⇒ V - V - V - V - F

C ⇒ F - V - F - V - V

D ⇒ F - V - V - F - F

46) Doença é um conjunto de sinais e sintomas específicos que afetam um ser vivo, alterando o seu estado normal de saúde, podendo ser causada por fatores exógenos ou endógenos. Algumas doenças podem ser transmitidas por organismos denominados vetores.

A figura a seguir representa os municípios em Santa Catarina, segundo a vigilância entomológica do *Aedes aegypti*.



Fonte: <http://www.dive.sc.gov.br> (atualizado em 06/04/2019).

A cerca das informações contidas no mapa e nos conhecimentos relacionados ao tema, analise as afirmações a seguir.

- I As infecções por dengue, chikungunya e zika, transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, podem resultar em várias síndromes clínicas, desde doença febril branda até febres hemorrágicas e manifestações neurológicas, como, por exemplo, a Síndrome de Guillain Barré.
- II A febre amarela é uma doença infecciosa aguda, podendo ser classificada como silvestre ou urbana. No ciclo silvestre, pode ser transmitida pelo macaco ou por mosquitos do gênero *Haemagogus* e *Sabethes*.
- III A Febre Chikungunya é causada por um arbovírus transmitido por picada do *Aedes aegypti* e do *Aedes albopictus*. Embora a transmissão direta entre humanos não esteja demonstrada, há de se considerar a possibilidade da transmissão in útero, da mãe para o feto.
- IV A malária humana é uma doença parasitária, febril, potencialmente grave e que pode ter evolução rápida. A transmissão natural da doença se dá pela picada do mosquito *Aedes aegypti* infectado com o *Plasmodium*.
- V com um dos quatro sorotipos do vírus, a fêmea dessa espécie pode transmitir o vírus para outras pessoas.

Todas as afirmações estão corretas em:

A ⇒ I - III - V

Alternativa correta.

Afirmação II incorreta – Os macacos não transmitem a febre amarela. Sensíveis ao vírus da doença, os primatas adoecem e, frequentemente, morrem.

Afirmção IV incorreta – A transmissão da malária se dá pela picada de mosquitos do gênero *Anopheles* infectados com o *Plasmodium*.

B ⇒ I - II - IV

C ⇒ II - III - V

D ⇒ II - IV - V

=====

47) Os hormônios vegetais ou fitormônios são substâncias produzidas pelas plantas que atuam como "mensageiros químicos" entre células, tecidos e órgãos.

Em relação aos hormônios vegetais, correlacione as colunas.

- | | |
|-----------------------|---|
| (1) Auxina | () Responsável por retardar o envelhecimento da planta. É abundante em locais com grande atividade de proliferação celular, como sementes em germinação, frutos e folhas em desenvolvimento. |
| (2) Giberelina | () Sua principal ação é induzir o amadurecimento dos frutos. |
| (3) Citocinina | () Atua no desenvolvimento das gemas laterais, tropismos e no desenvolvimento de frutos. |
| (4) Etileno | () Responsável pelo bloqueio do crescimento das plantas durante o inverno e pela dormência de sementes. |
| (5) Ácido abscísico | () Atua no alongamento celular, quebra da dormência das gemas presentes no caule, promoção da germinação e desenvolvimento dos primórdios foliares e dos frutos. |

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

A ⇒ 5 - 4 - 1 - 3 - 2

B ⇒ 3 - 4 - 1 - 5 - 2

Alternativa correta –

Fonte: SILVA Jr, Cesar da; SASSON, Sezar; CALDINI Junior, Nelson. **Biologia** - Volume único. São Paulo: Saraiva, 2015.

C ⇒ 3 - 5 - 2 - 1 - 4

D ⇒ 4 - 3 - 2 - 1 - 5

=====

48) A anatomia e a fisiologia são campos de estudo estreitamente relacionados: a primeira diz respeito à forma e a segunda dedica-se ao estudo da função de cada parte do corpo.

A respeito da anatomia e da fisiologia humanas, analise as afirmações a seguir.

- I** A função básica dos néfrons é remover alguns produtos finais do metabolismo, reabsorver substâncias que ainda são necessárias, além de controlar as concentrações de substâncias como sódio, potássio, por exemplo.
- II** O sistema nervoso é dividido em sistema nervoso central e sistema nervoso periférico. Esse último formado por 12 pares de nervos cranianos e 31 pares de nervos raquidianos.
- III** O sistema linfático é composto por ductos linfáticos, tonsilas palatinas, adenoides, baço, linfonodos e timo.
- IV** Além de dar sustentação ao corpo, o esqueleto protege os órgãos internos e fornece pontos de apoio para a fixação dos músculos. O esqueleto humano pode ser dividido em axial e apendicular, sendo esse último composto pela caixa craniana, coluna vertebral e caixa torácica.
- V** No estômago, o bolo alimentar é armazenado e misturado com o suco gástrico, constituído, principalmente, pelo ácido clorídrico e pepsina. A produção e a estimulação da secreção desse suco são controladas pelo hormônio secretina.

Todas as afirmações estão **corretas** em:

A ⇒ II - III - IV

B ⇒ I - II - V

C ⇒ III - IV - V

D ⇒ I - II - III

Alternativa correta.

Afirmção IV incorreta - O esqueleto apendicular compreende a cintura escapular, formada pelas escápulas e clavículas; cintura pélvica, formada pelos ossos ilíacos; e o esqueleto dos membros superiores e inferiores.

Afirmção V incorreta – A liberação do suco gástrico é controlada pelo hormônio gastrina.

=====

49) A terapia genética que pode reverter uma dolorosa doença e transformar a medicina

Médicos usaram um novo tipo de tratamento chamado "silenciamento de genes" para reverter uma doença que provoca crises de dor capazes de deixar uma pessoa incapacitada.

A condição, chamada porfiria aguda intermitente, também causa paralisia e é fatal em alguns casos. A nova abordagem faz ajustes nas instruções genéticas presentes em nosso DNA.

Fonte: BBC News Brasil, 16/04/2019. Disponível em: <https://www.bbc.com>

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

A ⇒ As enzimas de restrição são fundamentais para a manipulação do DNA, devido à sua baixa especificidade, com capacidade de cortar o DNA em qualquer região ou sítio de corte.

Alternativa incorreta – As enzimas de restrição são altamente específicas, reconhecendo e cortando apenas uma determinada sequência de nucleotídeo.

B ⇒ O plasmídeo bacteriano é um vetor que possui a capacidade de inserir um fragmento de DNA externo ao seu próprio genoma. Essa técnica consiste na clonagem gênica.

Alternativa incorreta – Essa técnica consiste na formação de DNA recombinante.

C ⇒ **Terapia gênica é o tratamento baseado na introdução de genes sadios com uso de técnicas de DNA recombinante.**

Alternativa correta.

D ⇒ Genoma é o conjunto de éxons de um organismo, ou seja, da informação genética codificante.

Alternativa incorreta – Genoma é toda a informação hereditária de um organismo, incluindo íntron e éxons.