

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
COMISSÃO EXECUTIVA DO VESTIBULAR

**VESTIBULAR 2024.1**  
**2ª FASE - 1º DIA**  
**REDAÇÃO E BIOLOGIA**

**APLICAÇÃO: 17 de dezembro de 2023**

**DURAÇÃO: 04 horas**

**INÍCIO: 09 horas**

**TÉRMINO: 13 horas**

**LUMEN AD VIAM**

Nome: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_\_

Nome de sua mãe: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Após receber sua **folha de respostas**, copie, nos locais apropriados, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a seguinte frase:

*Liberdade é valioso bem.*

**ATENÇÃO!**

**Este caderno de provas contém:**

- Prova I – Redação;
- Prova II – Biologia, com 20 questões.

**Ao sair definitivamente da sala, o candidato deverá assinar a folha de presença e entregar ao fiscal de mesa:**

- a FOLHA DE RESPOSTAS preenchida e assinada;
- a FOLHA DEFINITIVA DE REDAÇÃO;
- o CADERNO DE PROVAS.

**Será atribuída nota zero, na prova correspondente, ao candidato que não entregar sua folha de respostas ou sua folha definitiva de redação.**

**NÚMERO DO GABARITO**

Marque, no local apropriado de sua folha de respostas, o número 1, que é o número do gabarito deste caderno de provas e que se encontra indicado no rodapé de cada página.

## **LEIA COM ATENÇÃO!**

### **AVISOS IMPORTANTES REFERENTES ÀS PROVAS**

1. Ao receber o caderno de provas, o candidato deverá examiná-lo, observando se está completo, e se há falhas ou imperfeições gráficas que causem qualquer dúvida. Em qualquer dessas situações, o fiscal deverá ser informado imediatamente. A CEV poderá não aceitar reclamações após 30 (trinta) minutos do início da prova.
2. O candidato deverá preencher os campos em branco da capa da prova, com as devidas informações.

#### **3. DA PROVA I - REDAÇÃO:**

- 3.1. A Redação deverá ser feita na folha própria, denominada Folha Definitiva de Redação, que é distribuída aos candidatos juntamente com o caderno de provas. Ao receber a Folha Definitiva de Redação, que será personalizada, o candidato deverá conferir atentamente todos os seus dados; caso haja alguma discrepância, deverá comunicar imediatamente ao fiscal de sala.
- 3.2. Na Folha Definitiva de Redação, o candidato deverá apor, no local apropriado, sua assinatura (igual à da identidade).
- 3.3. Caso tenha solicitado intérprete de LIBRAS, o candidato deverá marcar, com X, o quadrículo que se encontra na Folha Definitiva de Redação para esse fim.
- 3.4. O caderno de provas contém uma folha para rascunho (semelhante à Folha Definitiva de Redação) que poderá ser utilizada para treino, contudo não poderá ser destacada nem entregue em substituição à Folha Definitiva de Redação.
- 3.5. A folha para rascunho não será objeto de correção.
- 3.6. A Redação deverá ser escrita a caneta, de tinta de cor preta ou azul.
- 3.7. Por medida de segurança, não serão aceitas redações escritas a lápis.
- 3.8. É permitido ao candidato fazer sua redação em letra de forma.
- 3.9. A Folha Definitiva de Redação não será substituída, em nenhuma hipótese, por erro do candidato. Portanto, o candidato deverá fazer sua redação atentamente, evitando erros e excesso de rasuras.
- 3.10. Em caso de erro quando da escrita da redação, o candidato deverá riscar a(s) palavra(s) errada(s), cobrindo-a(s) totalmente, com a própria caneta, e escrever o que for correto em seguida, dando continuidade à escrita. Esse tipo de rasura será desconsiderado pela banca corretora desde que não interfira na compreensão do texto redigido nem se encontre em muitas linhas, seguidas ou não. **Em nenhuma hipótese será permitido o uso de qualquer tipo de corretivo.**
- 3.11. É importante que a redação se atenha às instruções da prova, esteja de acordo com o gênero textual solicitado e respeite a delimitação do número mínimo de 20 (vinte) e do máximo de 25 (vinte e cinco) linhas escritas.
- 3.12. Não é necessário colocar título na redação, exceto se o gênero da proposta de escrita sugerida o exigir.
- 3.13. O candidato não deverá apor assinatura nem qualquer outro tipo de identificação no espaço destinado para a escrita da redação, mesmo que o texto produzido seja uma carta ou outro gênero que a exija.
- 3.14. As colunas contidas na margem direita da Folha Definitiva de Redação, bem como o espaço destinado à colocação do número de linhas não escritas, localizado no rodapé da Folha Definitiva de Redação, **não devem ser preenchidos**: esses espaços são reservados à banca corretora.
- 3.15. O número máximo de pontos da prova de redação é 60 (sessenta).
- 3.16. Será atribuída nota zero, nesta prova, ao candidato que não entregar sua Folha Definitiva de Redação.

#### **4. DA PROVA II - ESPECÍFICA:**

- 4.1. A folha de respostas será o único documento válido para a correção da prova. Ao recebê-la, o candidato deverá verificar se seu nome e número de inscrição estão corretos. Se houver discrepância, deverá comunicar imediatamente ao fiscal de sala.
- 4.2. A folha de respostas não deverá ser amassada nem dobrada, para que não seja rejeitada pela leitora óptica.
- 4.3. Após receber a folha de respostas, o candidato deverá ler as instruções nela contidas e seguir as seguintes rotinas:
  - a) copiar, no local indicado, duas vezes, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a frase que consta na capa do caderno de prova;
  - b) marcar, na folha de respostas, pintando, com caneta transparente de tinta azul ou preta, o interior do círculo correspondente ao número do gabarito que consta no caderno de prova;
  - c) assinar a folha de respostas 2 (duas) vezes.
- 4.4. As respostas deverão ser marcadas, na folha de respostas, seguindo as mesmas instruções da marcação do número do gabarito (item 4.3 b), indicando a letra da alternativa de sua opção. É vedado o uso de qualquer outro material para marcação das respostas. Será anulada a resposta que contiver emenda ou rasura, apresentar mais de uma alternativa assinalada por questão, ou, ainda, aquela que, devido à marcação, não for identificada pela leitura eletrônica, uma vez que a correção da prova se dá por meio eletrônico.

- 4.5. O preenchimento de todos os campos da folha de respostas da Prova Específica será da inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição da folha de respostas por erro do candidato.
- 4.6. Será eliminado da 2ª Fase do Vestibular 2024.1 o candidato que se enquadrar, dentre outras, em pelo menos uma das condições seguintes:
- a) não marcar, na folha de respostas, o número do gabarito de seu caderno de prova, desde que não seja possível a identificação de tal número;
  - b) não assinar a folha de respostas;
  - c) marcar, na folha de respostas, mais de um número de gabarito, desde que não seja possível a identificação do número correto do gabarito do caderno de prova;
  - d) fizer, na folha de respostas, no espaço destinado à marcação do número do gabarito de seu caderno de prova, emendas, rasuras, marcação que impossibilite a leitura eletrônica, ou fizer sinais gráficos ou qualquer outra marcação que não seja a exclusiva indicação do número do gabarito de seu caderno de prova.
- 4.7. Para garantia da segurança, é proibido ao candidato copiar o gabarito em papel, na sua roupa ou em qualquer parte de seu corpo. No entanto, **o gabarito oficial preliminar** e o **enunciado das questões da prova** estarão disponíveis na página da CEV/UECE ([www.cev.uece.br](http://www.cev.uece.br)), a partir das 16 horas do dia 17 de dezembro de 2023 e a **imagem completa de sua folha de respostas** estará disponível a partir do dia 10 de janeiro de 2024.
- 4.8. Qualquer forma de comunicação entre candidatos implicará a sua eliminação da 2ª Fase do Vestibular 2024.1.
- 4.9. Por medida de segurança, não será permitido ao candidato, durante a realização da prova, portar, dentro da sala de prova, nos corredores ou nos banheiros: armas, aparelhos eletrônicos, gravata, chaves, chaveiro, controle de alarme de veículos, óculos (excetuando-se os de grau), caneta (excetuando-se aquela fabricada em material transparente, de tinta de cor azul ou preta), lápis, lapiseira, borracha, corretivo e objetos de qualquer natureza (moedas, clips, grampos, cartões magnéticos, carteira de cédulas, lenços, papeis, anotações, panfletos, lanches, etc.) que estejam nos bolsos de suas vestimentas, pois estes deverão estar vazios durante a prova. Todos esses itens serão acomodados em embalagem porta-objetos, disponibilizada pelo fiscal de sala, e colocados debaixo da carteira do candidato, somente podendo ser de lá retirados após a devolução da prova ao fiscal, quando o candidato sair da sala em definitivo.
- 4.10. Bolsas, livros, jornais, impressos em geral ou qualquer outro tipo de publicação, bonés, chapéus, lenços de cabelo, bandanas ou outros objetos que não permitam a perfeita visualização da região auricular deverão ser apenas colocados debaixo da carteira do candidato.
- 4.11. Na parte superior da carteira ficará somente a caneta transparente, o documento de identidade, o caderno de prova e a folha de respostas.
- 4.12. Será permitido o uso de água para saciar a sede e de pequeno lanche, desde que acondicionados em vasilhame e embalagem transparentes, sem rótulo ou etiqueta, e fiquem acomodados debaixo da carteira do candidato, de onde somente poderão ser retirados com autorização do fiscal de sala. A inobservância de tais condições poderá acarretar a eliminação do candidato, de acordo com o inciso I, alínea g do item **120** do Edital que rege o certame.
- 4.13. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair do recinto juntos, após a aposição em ata de suas respectivas assinaturas; estando nessa condição, o candidato que se recusar a permanecer na sala de prova, no aguardo dos demais candidatos, será eliminado do Vestibular 2024.1, de acordo com o inciso I, alínea k do item **120** do Edital que rege o certame.
- 4.14. O candidato, ao sair definitivamente da sala, deverá entregar a folha de respostas e o caderno de prova, assinar a lista de presença e receber seu documento de identidade, sendo sumariamente eliminado, caso não faça a entrega da folha de respostas.
- 4.15. Os recursos relativos à Redação e Prova Específica deverão ser interpostos de acordo com as instruções disponibilizadas no endereço eletrônico [www.cev.uece.br](http://www.cev.uece.br).

## RASCUNHO DA REDAÇÃO

Se desejar, utilize esta página para o rascunho de sua redação. Não se esqueça de transcrever  
o seu trabalho para a **Folha Definitiva de Redação.**

**Esta página não será objeto de correção.**

NÃO ESCREVA  
NAS COLUNAS  
ABAIXO.

		T	NG	CE
	01			
	02			
	03			
	04			
	05			
	06			
	07			
	08			
	09			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			
	21			
	22			
	23			
	24			
	25			
TOTAL				

## PROVA I – REDAÇÃO

Prezado(a) Candidato(a),

segundo estudos realizados pelo Ministério da Saúde (2022), o Brasil se estabeleceu como o país de maior prevalência de doenças mentais em toda a América Latina, o que levou o Conselho Federal de Enfermagem (2022) a entender que o país se encontra em um segundo período de crise, dessa vez, em Saúde Mental. Nesta prova de redação, você escreverá sobre a importância do profissional de psicologia nas instituições escolares, tomando por base seus conhecimentos sobre a temática, bem como os dois textos motivadores. Escolha UMA das propostas a seguir e componha seu texto.

### Proposta 1:

O Curso de Psicologia da Universidade Estadual do Ceará iniciou suas atividades no ano de 2008 e, como parte da comemoração de seus 15 anos, a coordenadora do curso organizará uma série de eventos, entre eles, o envio de um documento para o Governador do Estado do Ceará, no qual diversos setores da sociedade se manifestam sobre a saúde mental dos estudantes cearenses. Você, como uma das escolhidas ou um dos escolhidos do setor escola, deve redigir uma **carta de solicitação** ao Governador Elmano de Freitas, na qual você solicita um psicólogo nas escolas públicas cearenses e justifica tal presença.

### Proposta 2:

Imagine que você é aluno(a) de uma Escola de Ensino Médio em Tempo Integral (EEMTI) e participa do Programa “Adote Um Estudante”. **Narre** um acontecimento desafiador na sua vida em que o referido programa foi essencial para que você pudesse superar esse momento difícil.

#### Texto I

##### Saúde mental: como cuidar de toda a comunidade escolar

Não é frescura, manha ou uma fase. Pelo contrário, saúde mental é um assunto sério. De acordo com dados divulgados em 2022 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), 14% da população do mundo, entre 10 e 19 anos, possui alguma condição que prejudica a saúde emocional.

A organização também afirma que metade de todos os casos começam por volta dos 14 anos de idade, mas a maioria não é detectada nem tratada – cenário que traz consequências graves. Estima-se que, em todo o mundo, a depressão é uma das principais causas de doença e incapacidade entre os adolescentes, sendo o suicídio a terceira principal causa de morte na faixa etária entre 15 e 19 anos.

Na escola, essas questões interferem diretamente sobre o desempenho escolar do aluno, trazem dificuldades de integração e ampliam os casos de evasão. Por isso, nos últimos anos, principalmente após a pandemia, a saúde mental – um tema que historicamente esteve envolto em estigmas que prejudicam a prevenção e o tratamento dos casos – vem sendo cada vez mais abordado pelas escolas e outros espaços de formação.

Vale reiterar, no entanto, que diagnosticar ou tratar problemas de saúde mental não é a função dos educadores. Mas o ambiente escolar é um espaço privilegiado para identificar e encaminhar os casos quando algo não vai bem. Também cabe à escola acolher os alunos e promover um espaço seguro para que eles se expressem. O impacto desse tipo de ação afeta de maneira direta e positiva o desempenho dos estudantes e o clima escolar.

Para além das intervenções específicas, o próprio desenvolvimento das competências socioemocionais protegem a saúde mental dos estudantes na medida em que oferecem experiências educacionais que, de forma intencional, fortalecem o relacionamento consigo mesmo, com o outro e com o coletivo, preparando o estudante para lidar com as situações de incerteza, ansiedade, estresse e vulnerabilidade que caracterizam a sociedade contemporânea.

Disponível em  
<https://novaescola.org.br/conteudo/21745/ebook-saude-mental-na-escola>

#### Texto II

##### Com projeto de saúde mental, escola do Ceará é finalista do prêmio de melhor do mundo

A iniciativa “Adote Um Estudante” une alunos com psicólogos de outros estados para tratamento da ansiedade e outros transtornos.

Ainda na madrugada desta terça-feira (12), às 3h, uma mensagem enviada do Reino Unido chegava à Carnaubal, na Serra da Ibiapaba, para avisar: uma escola pública pode ganhar o *World’s Best School Prizes* – Prêmio Melhores Escolas do Mundo, em português. Na Escola de Ensino Médio em Tempo Integral (EEMTI) Joaquim Bastos Gonçalves, os ares já são de comemoração.

A disputa acontece devido à iniciativa “Adote Um Estudante”, na qual os estudantes com ansiedade, depressão ou até que praticam automutilação, são atendidos por psicólogos voluntários de vários estados brasileiros. Em junho, a escola chegou no Top 10, mas agora está entre as 3 principais unidades do mundo.

São 5 categorias dentro da competição, mas é na área “apoiando vidas saudáveis” que a escola cearense faz o nome. Apenas outra unidade brasileira, de Minas Gerais, faz parte do concurso (mas na modalidade “colaboração comunitária”). Os vencedores de cada categoria podem receber US\$ 50 mil, o equivalente a R\$ 250 mil.

“Estamos disputando com duas escolas de outros países e a expectativa é grande porque o projeto tem potencial de chegar no Top 1. A maior alegria é ajudar os alunos, mas ficamos muito felizes com o reconhecimento”, descreve o professor Guilherme Barroso Melo.

Nos corredores da escola, nas casas das famílias e nas redes sociais, o resultado repercute com o mesmo orgulho da estudante do 3º ano do Ensino Médio, Vitória Nascimento, de 17 anos.

“Carnaubal é uma cidade pequena e esse projeto ter se expandido para o mundo todo é algo sensacional, é excelente saber que a ideia está saindo daqui para ajudar muitas outras pessoas que necessitam e não têm condições de pagar um atendimento psicológico”, reflete a aluna atendida há mais de 2 anos pela ação.

Eliana Estrela, Secretária da Educação do Ceará, compartilhou o resultado nas redes sociais com “muito orgulho e felicidade”, como definiu. “Parabéns a todos que fazem parte da escola por esse tão importante e merecido reconhecimento. Estamos todos vibrando com essa conquista”, publicou. [...]

Disponível em

<https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/ceara/com-projeto-de-saude-mental-escola-do-ceara-e-finalista-do-premio-de-melhor-do-mundo-> (Adaptado.)

## PROVA II – BIOLOGIA

**01.** Considerando os ambientes em que as arqueas vivem, assinale a afirmação verdadeira.

- A) Arqueas metanogênicas são encontradas em ambientes com alta concentração salina.
- B) Existem arqueas que vivem em fontes termais, onde a temperatura da água é muito elevada, há pouco ou nenhum teor de gás oxigênio e o nível de acidez é alto.
- C) Arqueas halinas vivem em locais como pântanos, brejos, sedimentos marinhos, esgotos e no intestino de animais que digerem celulose.
- D) Arqueas metanogênicas recebem esse nome por formarem gás oxigênio como produto de seu metabolismo energético.

**02.** O primeiro anexo embrionário a se formar na evolução dos vertebrados é denominado

- A) alantoide.
- B) âmnio.
- C) placenta.
- D) saco vitelino.

**03.** Considerando os ciclos biogeoquímicos, escreva **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo.

- ( ) Os compostos biodegradáveis são decompostos na natureza por ação dos micro-organismos decompositores.
- ( ) Existem regiões do planeta onde a concentração de ozônio na atmosfera é maior, essas regiões são chamadas de buracos na camada de ozônio.
- ( ) Ações antrópicas, como o desmatamento e as queimadas, podem provocar desequilíbrio no ciclo do carbono.
- ( ) Cerca de 70% do ar atmosférico é composto por gás nitrogênio (N<sub>2</sub>), mas ele não pode ser aproveitado diretamente pela maioria dos seres vivos.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) V, F, V, V.
- B) F, V, F, F.
- C) F, V, V, F.
- D) V, F, F, V.

**04.** Em relação às doenças humanas bacterianas, é correto afirmar que a

- A) disenteria afeta, principalmente, a pele e o sistema nervoso, provocando perda de sensibilidade e deformações na pele.
- B) cólera é causada por uma bactéria do tipo vibrião, popularmente conhecido por vibrião da cólera.
- C) tuberculose se caracteriza pela inflamação do intestino, disfunção que se manifesta por cólicas e diarreias intensas, com muco e sangue nas fezes.
- D) hanseníase é causada por um bacilo que produz uma substância altamente tóxica para o sistema nervoso, provocando fortes contrações musculares e muita dor.

**05.** São exemplos de glândulas endócrinas:

- A) hipófise, tireoide e adrenais.
- B) adrenais, sebáceas e tireoide.
- C) sudoríparas, sebáceas e hipófise.
- D) tireoide, sudoríparas e adrenais.

**06.** Assinale a opção que corresponde a característica(s) das gimnospermas.

- A) São plantas avasculares com o corpo constituído por raízes, caule e folhas.
- B) São plantas vasculares com o corpo organizado em raiz, caule, folhas e cuja estrutura reprodutiva é o estróbil.
- C) Não têm sistema vascular, que é o responsável pelo transporte das seivas bruta e elaborada pelo corpo.
- D) Possuem o corpo organizado em raiz, caule, folhas e flor, com formação de sementes no interior dos frutos.

**07.** Em relação às angiospermas, é correto afirmar que

- A) suas raízes apresentam uma estrutura chamada cotilédone.
- B) o sistema radicular das monocotiledôneas é pivotante.
- C) a estrutura relacionada com a reprodução assexuada é a flor.
- D) as folhas com bainha são chamadas invaginantes.

**08.** Sobre o tecido cartilaginoso, é correto afirmar que

- A) as células cartilaginosas são de dois tipos: condroblastos e osteócitos.
- B) a cartilagem fibrosa ocorre, por exemplo, nos discos intervertebrais e nas articulações de ossos.
- C) a cartilagem hialina é encontrada, por exemplo, no pavilhão auricular, na laringe e na tuba auditiva.
- D) a cartilagem elástica ocorre no nariz, nas articulações, nos anéis da traqueia e dos brônquios.

**09.** Em relação aos grupos de bactérias, escreva **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo.

- ( ) Vibriões possuem aspecto que lembra um bastonete curvo ou uma vírgula.
- ( ) Espirilos são filamentos longos, relativamente rígidos e espiralados.
- ( ) Bacilos são células cilíndricas e alongadas, como bastonetes.
- ( ) Cocos são arredondadas, geralmente esféricas, mas com representantes ovoides.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) V, V, V, V.
- B) F, F, V, F.
- C) F, V, F, V.
- D) V, F, F, F.

**10.** No que diz respeito às doenças humanas causadas por protozoários, escreva **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo.

- ( ) A diferença entre os três tipos de malária é basicamente a intensidade dos acessos febris e o intervalo de tempo entre eles.
- ( ) A giardíase compromete o funcionamento do fígado, do pulmão e do coração.
- ( ) A toxoplasmose é uma doença causada pelo esporozoário da espécie *Toxoplasma gondii*.
- ( ) A contaminação da tricomoníase se faz, principalmente, pela ingestão de cistos existentes nas fezes de alguns animais contaminados.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) F, V, V, V.
- B) V, F, F, F.
- C) V, F, V, F.
- D) F, V, F, V.

**11.** Os mecanismos que tornam a vida possível dependem da estrutura da fita dupla da molécula de DNA, sobre a qual é correto afirmar que

- A) o DNA é sintetizado, na célula viva, como uma fita livre isolada e não a partir de um molde formado por uma fita de DNA preexistente.
- B) as bases que se projetam da fita existente ligam-se às bases da fita que estão sendo sintetizadas de acordo com uma regra rigorosa, definida pelas estruturas complementares das bases: A liga-se a G e C liga-se a T.
- C) as ligações entre os pares de bases são fracas em comparação às ligações açúcar-fosfato, e isso permite que as duas fitas de DNA sejam separadas sem danificar suas cadeias principais.
- D) a informação genética é lida e executada em duas etapas: na tradução, onde os segmentos de DNA são usados para guiar a síntese de moléculas de RNA e na transcrição, onde as moléculas de RNA são usadas para guiar a síntese de moléculas de proteínas.

**12.** Atente para as seguintes afirmações sobre a inovação genética do tipo transferência horizontal:

- I. Uma forma especial ocorre quando dois tipos diferentes de células iniciam uma associação simbiótica permanente. Os genes de uma das células podem, então, ser transferidos ao genoma da outra, como ocorreu com as mitocôndrias e os cloroplastos.
- II. Uma porção de DNA pode ser transferida do genoma de uma célula para o genoma de outra – até mesmo para uma de outra espécie. Esse processo contrasta com a habitual transferência vertical de informação genética que ocorre dos pais à prole.
- III. Um gene existente pode ser duplicado acidentalmente, criando um par de genes inicialmente idênticos dentro de uma célula; esses dois genes podem, desse modo, divergir ao longo do curso da evolução.
- IV. Um gene existente pode ser modificado aleatoriamente por mudanças em sua sequência de DNA, causadas por vários tipos de erros que ocorrem principalmente durante o processo de replicação do DNA.

Está correto o que se afirma em

- A) I e II apenas.
- B) II, III e IV apenas.
- C) I, III e IV apenas.
- D) I, II, III e IV.

**13.** Leia o excerto a seguir:

“A bioquímica húngara Katalin Karikó e o médico norte-americano Drew Weissman receberam, nesta segunda-feira (02/10/2023), o prêmio Nobel de Medicina por descobertas que levaram ao desenvolvimento de vacinas contra a Covid-19. As descobertas desses cientistas possibilitaram o desenvolvimento de vacinas com a tecnologia de RNA mensageiro”.

Fonte: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/dupla-de-cientistas-recebe-nobel-de-medicina-por-desenvolver-vacina-contracovid-19/>

Assinale com **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir sobre o RNA mensageiro (RNAm) e as vacinas.

- ( ) O RNAm é uma molécula de grande peso molecular que se encontra associado a proteínas e juntos atuam na montagem e composição dos ribossomos.
- ( ) Na vacina de RNAm, pequenos fragmentos de código genético são injetados nas células, produzindo proteínas virais, enganando o

sistema imunológico que passa a gerar uma resposta imune a partir dessas proteínas.

- ( ) O RNAm é formado por um longo filamento com várias sequências de três bases nitrogenadas e atua conjuntamente com os ribossomos na síntese proteica.
- ( ) As vacinas de RNAm utilizam o vírus atenuado ou o vírus inativado, assim o adenovírus é modificado para transportar as proteínas do coronavírus e possibilitar a produção de anticorpos.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) V, V, V, F.
- B) V, F, F, V.
- C) F, F, F, V.
- D) F, V, V, F.

**14.** Em relação ao sistema ABO de grupos sanguíneos, assinale a afirmação verdadeira.

- A) As diferenças entre os tipos sanguíneos são decorrentes das proteínas dissolvidas no plasma (aglutinogênios) e das proteínas presentes nas membranas das hemácias (aglutininas).
- B) Existem dois tipos de aglutinogênios (anti-A e anti-B) e dois tipos de aglutininas (A e B).
- C) Em uma situação onde a mãe heterozigota com sangue A tem um filho do grupo O, o pai não pode ser do grupo AB.
- D) Pessoas com sangue do tipo O têm os dois tipos de aglutinogênios e nenhum tipo de aglutinina.

**15.** Assinale com **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma, a seguir, sobre os ciclos de vida das plantas.

- ( ) Nas briófitas, a geração predominante é o gametófito haploide; o esporófito diploide é uma pequena haste que se desenvolve sobre o gametófito e depende totalmente dele.
- ( ) Nas pteridófitas, a geração predominante é o esporófito diploide; o gametófito haploide é o prótalo hermafrodita que se desenvolve independentemente do esporófito.
- ( ) As fanerógamas herdaram de suas ancestrais o ciclo de vida alternante, mas os gametófitos são reduzidos e mais parecem pequenos órgãos reprodutores contidos no esporófito do que gerações separadas, como ocorre em briófitas e em pteridófitas.
- ( ) Ao longo da evolução das plantas, ocorreu a redução do esporófito haploide, que se tornou



totalmente dependente do gametófito diploide, e nas angiospermas o gametófito feminino é composto de um saco embrionário com sete células.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) V, V, F, V.
- B) V, V, V, F.
- C) F, F, F, V.
- D) F, F, V, F.

**16.** Sobre o processo de especiação, é correto afirmar que

- A) anagênese é o processo no qual duas populações da mesma espécie, isoladas reprodutivamente, dão origem a duas ou mais espécies diferentes.
- B) cladogênese é o processo pelo qual uma espécie passa gradualmente por sucessivas alterações em seu conjunto gênico, originando uma nova espécie.
- C) os indivíduos, na especiação simpátrica, não são separados por barreira geográfica nem pelo isolamento reprodutivo.
- D) a especiação alopátrica ocorre quando os indivíduos de uma população são separados por barreiras geográficas.

**17.** Atente para o que se afirma a respeito das vitaminas.

- I. As vitaminas hidrossolúveis são aquelas que se dissolvem bem em água, característica decorrente da presença de grupos hidrófilos na molécula.
- II. As vitaminas lipossolúveis se dissolvem bem em óleos e gorduras, o que decorre da predominância da parte hidrocarbônica nas suas moléculas.
- III. A vitamina C é lipossolúvel porque apresenta vários grupos hidrófilos, e a vitamina A é hidrossolúvel, pois possui uma longa cadeia carbônica hidrófoba.
- IV. Se ingeridas além da quantidade necessária, as vitaminas hidrossolúveis tendem a ser eliminadas na urina, assim como ocorre com as lipossolúveis que também são facilmente excretadas pelo organismo.
- V. O excesso de vitamina A pode causar uma hipervitaminose caracterizada por danos ao fígado, aos rins e aos ossos.

Está correto o que se afirma somente em

- A) I e III.
- B) II, IV e V.
- C) III e IV.
- D) I, II e V.

**18.** Em um levantamento foram registradas duas espécies de formigas e cinco espécies de plantas. O nível de organização desse levantamento é denominado

- A) indivíduo.
- B) população.
- C) comunidade.
- D) bioma.

**19.** Em relação ao ciclo do nitrogênio, é correto afirmar que

- A) o nitrogênio gasoso ( $N_2$ ) pode ser incorporado diretamente pelas plantas sem passar por transformações.
- B) as bactérias nitrificantes transformam a amônia ( $NH_3$ ) em nitrito e depois em nitrato que serão utilizados pelas plantas.
- C) bactérias do gênero *Rhizobium* fazem simbiose com os micélios de fungos formando nódulos e assim decompõem a matéria orgânica liberando amônia.
- D) o gás nitrogênio não pode ser fixado em amônia por descargas elétricas atmosféricas nem pela indústria.

**20.** São condições para que ocorra competição:

- A) separação de nichos e recursos limitados.
- B) sobreposição de habitats e recursos ilimitados.
- C) sobreposição de habitats e separação de nichos.
- D) sobreposição de nichos e recursos limitados.