

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
COMISSÃO EXECUTIVA DO VESTIBULAR

# VESTIBULAR 2025.1

## 2ª FASE - 1º DIA

### REDAÇÃO E BIOLOGIA

APLICAÇÃO: 15 de DEZEMBRO de 2024

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:

*Edifica-se instruindo para o 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.

### NÚMERO DO GABARITO: 1

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.

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

## **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.
  - 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 2025.1 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 15 de dezembro de 2024 e a **imagem completa de sua folha de respostas** estará disponível a partir do dia 14 de janeiro de 2025.
- 4.8. Qualquer forma de comunicação entre candidatos implicará a sua eliminação da 2ª Fase do Vestibular 2025.1.
- 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, papéis, 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 **105** do Edital que rege o Vestibular.
- 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 2025.1, de acordo com o inciso I, alínea k do item **105** do Edital que rege o Vestibular.
- 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)

Devido às implicações causadas pelas exigências sociais em relação a padrões de beleza, largamente difundidos pela internet, gerando preconceitos de diversas ordens, como gordofobia, racismo e outros, muitas pessoas, principalmente adolescentes, têm experimentado intensamente pressões avassaladoras. Aliados a isso, ampliam-se estereótipos que podem induzir comportamentos adoeceadores, especialmente na adolescência, pois há uma baixa de autoestima que prejudica não só a saúde de jovens, mas também o rendimento escolar e, por vezes, sua permanência na escola. Nesta prova de redação, você escreverá sobre a importância da autoestima na adolescência, tomando por base seus conhecimentos sobre a temática, bem como o texto motivador. Escolha UMA das propostas a seguir e componha seu texto.

### Proposta 1

A escola em que você estuda está organizando um simpósio sobre a temática **a importância da autoestima na adolescência** e convidou várias autoridades (médicos, psicólogos, cientistas políticos, articuladores digitais, dentre outros). Você, como presidente(a) do Grêmio Estudantil, foi convidado(a) a participar do evento com a função de fazer o **discurso de abertura**. Lembre-se de que seu texto deve atender à norma culta da língua portuguesa e ater-se ao gênero em questão.

### Proposta 2

Suponha que você escreva diários nos quais **narra** situações de enfrentamento a vivências na escola em que experimentou ou testemunhou jovens resolvendo os conflitos sobre preconceitos de diversas ordens, como gordofobia, racismo e outros. Escreva uma **página de seu diário narrando uma dessas situações**. Seu texto deve atender à norma culta da língua portuguesa e ater-se ao gênero selecionado.

### Proposta 3

Você é convidado a produzir material para um canal de compartilhamento de vídeos na internet com a temática **a importância da autoestima na adolescência** e lá muitos especialistas são convidados a participar (médicos, psicólogos, cientistas políticos, articuladores digitais, dentre outros). Escreva o **roteiro** de sua fala para a produção de um vídeo, sabendo que seu texto deve atender à norma culta da língua portuguesa e ater-se ao gênero selecionado.

TEXTO

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), por meio do Departamento Científico de Desenvolvimento e Comportamento e do Grupo de Trabalho de Saúde

Mental, publicou nesta semana o documento científico “Autoestima na infância e na adolescência”. O texto busca explicar o que é autoestima, como ela se relaciona com a saúde mental, física, como ocorre seu desenvolvimento na infância e na adolescência, e como é a sua promoção.

Autoestima é o sentimento que o indivíduo tem sobre si mesmo, podendo ser positivo, se o indivíduo se sente satisfeito com quem é, com seus talentos, potenciais e realizações; ou negativo, ou seja, quando acompanhado de culpa e vergonha. A autoestima também pode ser realista ou inflada.

“Como na maioria dos aspectos da vida mental, o desenvolvimento da autoestima ocorre pelo encontro de tendências inatas com as experiências de vida, principalmente as experiências interpessoais. A mente se constrói pela relação do programa maturativo do indivíduo, determinado pela genética, com o entorno humano. Em termos objetivos, os circuitos cerebrais são organizados pelo desenvolvimento do programa genético em interação com as experiências”, discorre o texto.

**SAÚDE MENTAL E FÍSICA** – Os aspectos constitucionais como o temperamento influenciam a autoestima. Sendo assim, as crianças e adolescentes que são mais tímidas/introvertidas apresentam maior sensibilidade a críticas, ansiedade em situações sociais e maior autoconsciência crítica. Em contrapartida, os indivíduos que são extrovertidos tendem a ter uma autoestima mais elevada.

O texto cita ainda como crianças e adolescentes com transtornos de neurodesenvolvimento ou transtornos psiquiátricos lidam com a autoestima. Além de explicar como funciona o sentimento para crianças que adoecem e/ou possuem uma doença crônica; e aquelas que sofrem algum tipo de abuso ou violência.

**DESENVOLVIMENTO** – De acordo com o documento, existem diversos estudos acerca do papel das experiências precoces da vida sobre o desenvolvimento infantil. A construção da autoestima tem um importante papel nesse desenvolvimento e no impacto da funcionalidade desse indivíduo na fase adulta. Acontecimentos adversos tóxicos vividos da primeira à terceira infância, podem afetar o desenvolvimento geral e neuropsicológico das crianças.

“O vínculo da criança com seus cuidadores, o afeto dedicado a ela, a qualidade de estímulos ambientais, o nível socioeconômico da família, suas condições básicas de saúde, higiene e nutrição são essenciais nestas fases para um desenvolvimento adequado. Perturbações neste período podem ter efeitos estruturais na formação de circuitos cerebrais, repercutindo negativamente na autoestima e funcionalidade global deste indivíduo”, explica o texto. Os especialistas também enfatizam que é papel do pediatra rastrear e identificar se as crianças estão tendo seus direitos garantidos por lei.

**PROMOÇÃO** – É fundamental que pais, cuidadores e educadores cuidem da própria autoestima para beneficiarem a construção da boa autoestima da criança - que deve ser estimulada pelas relações que se estabelecem com seus pares. Conforme pontuam os especialistas, deve-se estimular que a criança desenvolva a adequada percepção do valor de si mesma, para que possa lidar com situação em que não fique tão dependente da opinião ou aprovação dos pais ou colegas.

“Incentive a criança a reconhecer sua própria importância, através do estímulo ao amor e respeito. Estimule a criança a gostar de sua autoimagem, do resultado que obtém nas atividades acadêmicas e esportivas. É importante que a criança, de acordo com cada faixa etária, desenvolva a habilidade de olhar para si mesma e entender que a cada ação corresponde um resultado. Por exemplo, a criança deve ser estimulada pelos responsáveis a gostar das suas características físicas, entender que há diferenças entre as pessoas, como a cor da pele, altura, o tipo de cabelo, dentre outras”, enfatizam os pediatras.

Outro ponto destacado pelo documento é que o elogio é fundamental para que as crianças entendam que estão bem do jeito que são, não para se sentirem melhores que os outros. Além disso, os pais devem afastar as crianças e a família de relacionamentos que não sejam construtivos. “Estimular afirmações positivas sobre si mesmo, valorizar as conquistas, cuidar da autoimagem. Ensinar à criança a importância de fazer seu próprio julgamento, importando-se menos com a opinião de terceiros. Construir a habilidade de responsabilizar-se pelos próprios atos e agir no sentido de obter melhores resultados”, finaliza o texto.

(Texto adaptado de  
<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/pediatras-abordam-a-importancia-da-autoestima-na-infancia-e-adolescencia/>)

## PROVA II – BIOLOGIA

**01.** Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que devem ser implementados por todos os países até 2030. Considerando os ODS, analise as seguintes afirmações:

- I. Ao unir-se a lideranças globais aderindo à campanha carbono zero, a Universidade Estadual do Ceará ajuda a alcançar as metas dos ODS no que diz respeito à ação contra a mudança global do clima.

- II. A campanha de um candidato a vereador em Fortaleza se destacou por usar folhas secas de árvores em vez de panfletos de papel, promovendo práticas que apoiam os ODS quanto ao consumo e produção responsáveis.
- III. A arborização urbana de Fortaleza, quando realizada com plantas de nim (*Azadirachta indica*) e unha do cão (*Cryptostegia madagascariensis*), contribui para atingir as metas dos ODS por utilizar espécies nativas.
- IV. A implementação de um sistema de transporte elétrico público e particular que utiliza energia gerada por combustíveis fósseis garante o alcance dos ODS, incluindo a promoção de cidades sustentáveis e energia limpa.

Corresponde a ação sustentável que contribui para o alcance dos ODS somente o que consta em

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

**02.** Levando em conta que os constituintes celulares possuem formas diretamente relacionadas às funções que desempenham e que a célula realiza trocas de moléculas e íons com o ambiente, processo controlado pela permeabilidade seletiva da membrana plasmática, atente para as seguintes afirmações:

- I. A presença de colesterol nas membranas ajuda a manter sua integridade e influencia o transporte de substâncias através dela, reduzindo sua fluidez em temperaturas moderadas e impedindo sua solidificação em baixas temperaturas.
- II. Diferente dos lipídeos de membrana, a maioria das proteínas de membrana integrais e periféricas não é anfipática.
- III. Peixes que vivem no frio extremo têm membranas com caudas de hidrocarbonos saturados, permitindo que suas membranas permaneçam fluidas mesmo a baixas temperaturas.
- IV. Bactérias e Arqueias que prosperam em águas termais possuem, em suas membranas, lipídios raros que podem prevenir a fluidez excessiva em altas temperaturas.

Está correto o que se afirma em

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

**03.** Para dizer que não falamos somente das flores, falemos então das criptógamas, um grupo informal que contém plantas importantes na conquista do ambiente terrestre. Atente para as seguintes afirmações sobre esse grupo e assinale a verdadeira.

- A) As criptógamas vasculares têm esporófitos não ramificados e dependentes dos gametófitos para a nutrição, características que as diferem das criptógamas avasculares, que possuem esporófitos ramificados.
- B) O grupo conhecido como briófitas, de acordo com as filogenias atuais, é na verdade parafilético, sendo atualmente classificado em três divisões: Bryophyta (musgos), Marchantiophyta ou Hepathophyta (hepáticas) e Anthocerotophyta (antóceros).
- C) As samambaias (Monilophyta) e licófitas (Licophyta), compreendem um clado monofilético de plantas vasculares que não possuem flores, frutos, mas possuem sementes, de forma que as licófitas representam a linhagem mais basal das plantas vasculares.
- D) O conhecido tapete verde de musgos consiste principalmente de esporófitos duradouros, pois em geral os seus gametófitos são alongados, verdes e fotossintetizantes quando jovens e tornam-se castanhos quando maduros.

**04.** Respiração anaeróbica e fermentação são dois mecanismos pelos quais certas células podem oxidar combustível orgânico e gerar ATP sem o uso do oxigênio. Analise as afirmações abaixo e assinale com **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma sobre esses mecanismos.

- ( ) A cadeia transportadora de elétrons está presente na fermentação e ausente na respiração anaeróbica, cujo aceptor final pode ser nitrato ou sulfato.
- ( ) Para determinar quando o músculo de um atleta começa a suplementar a energia pela fermentação, deve-se verificar o aumento de ATP e não o de ácido láctico.
- ( ) A fermentação utiliza uma cadeia de transporte de elétrons, onde um aceptor final de elétrons inorgânico como nitrato, sulfato ou  $\text{CO}_2$  é reduzido.
- ( ) A respiração anaeróbica produz mais ATP do que a fermentação, pois a fermentação limita a produção de dois ATPs por molécula de glicose.

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

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

**05.** Algumas plantas possuem modos alternativos de fixação de carbono que minimizam a fotorrespiração. Sabendo disso e conhecendo os mecanismos envolvidos na fotossíntese, assinale a opção que corresponde à alteração na abundância relativa de espécies  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  e CAM esperada para uma região onde o clima fica mais quente e seco em função das mudanças climáticas, sem alteração na concentração de  $\text{CO}_2$ .

- A) Espera-se que as abundâncias relativas das espécies  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  e CAM não se alterem.
- B) Espera-se que as espécies  $\text{C}_4$  e CAM substituam muitas espécies  $\text{C}_3$ .
- C) Espera-se uma diminuição na abundância das plantas CAM e aumento das espécies  $\text{C}_3$ .
- D) Espera-se uma diminuição na abundância das plantas  $\text{C}_4$  e aumento das  $\text{C}_3$ .

**06.** Atente para o seguinte excerto de uma notícia da Universidade Estadual do Ceará: “Aconteceu [...] no campus Itaperi, a inauguração da Expansão do Laboratório de Análise de Alimentos e Micronutrientes, que abriga um equipamento de última geração, o único em funcionamento no Ceará. Trata-se do Espectrômetro de Massas com Plasma Indutivamente Acoplado. Pesquisas já estão sendo desenvolvidas com o uso do novo equipamento, entre elas, a que trata sobre má nutrição e deficiência de micronutrientes na população adolescente. ‘Às vezes, por exemplo, você tem uma criança obesa, mas ela tem deficiência de zinco para o crescimento ou tem deficiência de ferro. Então, nós vamos detectar o zinco e o ferro nessa população [...]’, explica a Professora Carla Soraya, [coordenadora do laboratório]”.

Fonte: <https://www.uece.br/noticias/unico-no-ce-equipamento-de-ponta-analisa-elementos-traco-essenciais-e-toxicos-na-uece>

Reconhecendo a relevância das pesquisas como a descrita na matéria e considerando a importância do zinco e do ferro na alimentação, assinale a afirmação verdadeira.

- A) O zinco e o ferro são encontrados em fontes vegetais e animais, e são essenciais para a síntese de hemoglobina, equilíbrio osmótico e absorção da vitamina E.
- B) A deficiência de zinco e ferro na dieta pode resultar em comprometimento do sistema imunológico e anemia, respectivamente, aumentando a suscetibilidade a infecções.
- C) É mito que o consumo de feijoadas com laranja potencializa a absorção do ferro presente no feijão.
- D) A escolha entre fontes animais e vegetais de zinco e ferro é irrelevante, pois ambos os minerais são absorvidos igualmente independente da origem do alimento.

**07.** Recentemente, pesquisadores da Universidade Estadual do Ceará descobriram um óleo essencial da *Croton zehntneri* (canela de cunhã) com potencial para tratar a neuropatia diabética, uma complicação grave causada pelo diabetes. Essa descoberta é inovadora, considerando que o tratamento da neuropatia atualmente é focado no controle da dor, não existindo terapias específicas para esse problema.

Fonte: <https://www.uece.br/noticias/uece-descobre-oleo-capaz-de-tratar-problema-causado-pelo-diabetes-e-obtem-patente>

Considerando o papel da insulina e os efeitos do diabetes no organismo, analise as seguintes afirmações:

- I. No diabetes, o déficit de insulina leva ao acúmulo de glicose nas células adiposas e musculares, causando hipoglicemia e complicações como neuropatia diabética.
- II. A neuropatia diabética é uma complicação comum do diabetes que pode afetar a capacidade de sentir dor, temperatura e toque, aumentando o risco de lesões e infecções.
- III. O excesso de gordura pode levar a disfunções nas células do pâncreas, tornando-as incapazes de produzir insulina suficiente, resultando em hiperglicemia e diabetes.
- IV. A insulina produzida pelo pâncreas facilita a entrada de glicose nas células para gerar energia, convertendo o excesso de glicose em proteínas.

Está correto somente o que se afirma em

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

**08.** Em um estudo sobre herança genética, pesquisadores observam um cruzamento de camundongos onde a pelagem amarela, determinada pelo alelo mutante Ay, é letal em homozigose (AyAy). Esse gene, em heterozigose (AyA), resulta em pelagem amarela. Assim, é correto afirmar que o resultado esperado para essa característica ao cruzarem-se dois camundongos heterozigotos é

- A) 100% de camundongos com pelagem amarela.
- B) 75% de camundongos com pelagem amarela e 25% de camundongos com pelagem cinza (normais).
- C) 50% de camundongos com pelagem amarela e 50% de camundongos com pelagem cinza (normais).
- D) 25% de camundongos com pelagem amarela, 50% de camundongos com pelagem cinza (normais) e 25% não sobrevivem.

**09.** “O Laboratório de Tecnologia do Sêmen de Caprinos e Ovinos da Universidade Estadual do Ceará é um centro de excelência dedicado à geração de tecnologias inovadoras nas áreas de diluição e conservação de sêmen resfriado e congelado, além de especializar-se em inseminação artificial.”

(Disponível em:

<https://www.uece.br/nib/institucional/laboratorio-de-tecnologia-do-semen-caprino-e-ovino-ltsco/>)

Em relação à reprodução animal, é correto afirmar que

- A) a técnica de transferência de embriões em ovinos permite a seleção genética após o nascimento dos bezerras.
- B) o uso de sêmen congelado é proibido em programas de reprodução de ovinos devido ao risco de mutações genéticas causadas pelo congelamento.
- C) a transferência de embriões de uma fêmea com genética superior para outras fêmeas aumenta a propagação de características desejáveis no rebanho.
- D) a manipulação genética em reprodução animal é usada para aumentar o tamanho dos animais, sem considerar outras características.

**10.** O ciclo geológico do carbono é um processo lento e complexo que ocorre ao longo de milhões de anos. Considerando as características desse ciclo, assinale a opção que corresponde à correta descrição de um processo a ele relacionado.

- A) O carbono é liberado na atmosfera por organismos fotossintetizantes durante o processo de fotossíntese e retorna às rochas por sedimentação direta.
- B) A chuva reage com o gás carbônico na atmosfera, formando uma solução ácida que contribui para a erosão das rochas.
- C) O ciclo geológico depende da decomposição de organismos no solo, onde o carbono é reciclado e armazenado como gás carbônico na atmosfera.
- D) O carbono é transferido diretamente entre o solo e a atmosfera por processos biológicos, sem interação com formações rochosas.

**11.** Considerando a diversidade morfológica dos peixes e suas adaptações ao ambiente aquático, assinale a opção que descreve corretamente uma adaptação específica que auxilia na sobrevivência e no deslocamento desses organismos.



- A) Os Muraenidae, como as moreias, possuem corpo alongado e sem escamas, o que permite movimentação ágil em habitats de fendas e recifes de corais.
- B) Os Trichiuridae, como o peixe-espada, possuem corpo globular, o que facilita o movimento em ambientes com pressões elevadas.
- C) Os Chaetodontidae, como o peixe-borboleta, têm corpo fusiforme e escamas grossas, o que os auxilia na natação rápida em grandes profundidades.
- D) Os Scombridae, como os atuns, apresentam corpo dorso-ventralmente achatado, o que aumenta a capacidade de manobra em águas rasas.

**12.** Os reinos ajudam a organizar os seres vivos em grupos que compartilham características comuns. Com base nas características dos reinos, assinale a opção que descreve corretamente o Reino Fungi.

- A) Inclui organismos eucarióticos, multicelulares e heterotróficos por ingestão, que desenvolvem tecidos diferenciados e armazenam glicogênio como principal reserva energética.
- B) Formado por organismos eucarióticos, unicelulares ou multicelulares, que possuem parede celular de quitina e se reproduzem tanto de forma assexuada quanto sexuada.
- C) Composto por organismos eucarióticos, autotróficos ou heterotróficos, que apresentam parede celular de peptidoglicano e se reproduzem por divisão binária.
- D) Inclui organismos eucarióticos autotróficos fotossintetizantes, com células organizadas em tecidos especializados para absorção de nutrientes e parede celular composta de celulose.

**13.** Considerando que as mutações no DNA podem ocorrer de diferentes maneiras, assinale a opção que corresponde a mutações que podem resultar em alteração significativa na produção de proteína.

- A) Mutações silenciosas, que não alteram a sequência de aminoácidos codificada.
- B) Mutações de substituição de bases, que sempre resultam na substituição de um aminoácido por outro.
- C) Mutações por inserção ou deleção de nucleotídeos, que podem causar mudança no quadro de leitura durante a tradução.
- D) Mutações sem sentido, que substituem uma base por outra sem alterar a estrutura da proteína final.

**14.** A história da evolução humana teve início há cerca de 7 milhões de anos. Em relação à evolução humana, é correto afirmar que os

- A) *Homo habilis* dominaram técnicas de caça a grupos de animais de grande porte, praticavam rituais religiosos e representavam a realidade em pinturas e esculturas.
- B) *Homo neanderthalensis* atingiram uma altura de 1,60 metro e seu volume craniano era de 800 cm<sup>3</sup>. Não aprenderam a controlar o fogo, portanto, usavam ferramentas de pedra lascada.
- C) *Homo sapiens* desenvolveram a linguagem, dominaram técnicas de caça a grupos de animais de grande porte, construíram refúgios temporários e conviveram com o *Homo erectus*.
- D) *Homo erectus* fabricavam ferramentas, caçavam regularmente, apresentavam postura bípede, seu crânio era longo e baixo, um pouco esmagado na testa e na parte traseira.

**15.** Durante uma maratona, o corpo humano passa por uma série de ajustes fisiológicos para manter a homeostase. Considerando esses ajustes, analise as seguintes afirmações sobre as respostas homeostáticas diante das condições extremas de uma corrida prolongada.

- I. A secreção da vasopressina pela adeno-hipófise promove um aumento na reabsorção de água nos rins, evitando a desidratação durante a maratona.
- II. O aumento da produção de suor pelo sistema nervoso parassimpático promove a retenção de calor e ajuda a regular a temperatura corporal.
- III. A liberação de glucagon pelas células alfa das ilhotas de Langerhans aumenta o índice glicêmico sanguíneo, garantindo que os músculos tenham energia disponível para a corrida.
- IV. A vasodilatação dos vasos sanguíneos na superfície da pele contribui na perda de calor para o ambiente, auxiliando no controle da temperatura corporal.

É correto o que se afirma somente em

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

**16.** A linhaça (*Linum usitatissimum*) é uma semente oleaginosa que tem sido estudada por seus efeitos benéficos à saúde. Dentre as substâncias bioativas encontradas na semente, pesquisadores brasileiros destacam o ácido  $\alpha$ -linolênico que interfere na formação da bainha de mielina. Acerca da composição dessa estrutura do sistema nervoso, encontra-se maior proporção de

- A) enzimas.
- B) lipídios.
- C) proteínas.
- D) carboidratos.

**17.** Durante uma investigação forense, amostras de DNA foram coletadas na cena de um crime e comparadas com amostras dos suspeitos. Os cientistas utilizaram a técnica de eletroforese em gel para analisar os fragmentos de DNA. Após a aplicação de uma corrente elétrica no gel, observaram que os fragmentos de DNA se separaram em diferentes bandas. Com base nos princípios dessa técnica, assinale a opção que descreve corretamente o comportamento dos fragmentos de DNA durante o processo de eletroforese.

- A) Os fragmentos de DNA se movem em direção ao polo negativo, uma vez que são carregados negativamente.
- B) Fragmentos de DNA de tamanhos diferentes se movem com a mesma velocidade no gel, pois a carga elétrica dos fragmentos é a mesma.
- C) A técnica de eletroforese utiliza um corante para marcar as proteínas, permitindo que sejam visualizadas ao final do processo.
- D) Fragmentos de DNA menores se movem mais rapidamente pelo gel, uma vez que encontram menos resistência nos poros do gel.

**18.** “A equipe do Instituto Weizmann desenvolveu um ‘modelo de embrião’ sem usar espermatozoides, óvulos ou um útero. Parece um exemplo perfeito de um embrião real de 14 dias de idade. Ele até liberou hormônios que deram positivo para gravidez em um teste no laboratório.”

Fonte: BBC News - Cientistas criam modelo de embrião humano sem usar esperma ou óvulo - Por James Gallagher Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia/noticia/2023/09/06/esperma-ou-ovulo.ghtml>

Considerando o exposto no excerto acima e as fases do desenvolvimento embrionário, assinale a afirmação verdadeira.

- A) O sinciotrofoblasto, que já está em contato com o endométrio, continua a formar lacunas que se enchem de sangue materno, iniciando o processo primitivo de nutrição por meio da circulação útero-placentária inicial.
- B) Com 14 dias após a fecundação, o embrião humano está na fase inicial de desenvolvimento embrionário conhecida como período pré-blastulação e envolve a formação da linha primitiva.
- C) Em vez de espermatozoide e óvulo, o material inicial pode ter sido as células hematopoiéticas que foram reprogramadas para ganhar o potencial de células relacionadas ao processo de reprodução e fecundação.
- D) O disco embrionário formado até 14 dias após a fecundação é constituído pelo hipoblasto, que é uma camada espessa, com células colunares altas e relação direta com a cavidade amniótica, e epiblasto, que é uma camada fina de células cuboides adjacentes à cavidade exocelômica.

**19.** “Anvisa mantém a venda de cigarro eletrônico proibida no Brasil”. Essa é a manchete da reportagem do Portal G1 que noticia a decisão, por unanimidade, dos diretores da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) sobre a manutenção da proibição da comercialização no Brasil dos cigarros eletrônicos, também conhecidos como vapes. Considerando o uso dos cigarros eletrônicos e o impacto na saúde, assinale a afirmação verdadeira.

- A) Especialistas sugerem que o cigarro eletrônico, possivelmente, é um fator de risco inicial para a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), devido à diminuição da complacência pulmonar.
- B) Cigarros eletrônicos podem ajudar algumas pessoas a parar de fumar, mas também podem levar jovens não fumantes a experimentar nicotina, sem viciá-los.
- C) Os sintomas mais comuns da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) causada pelos vapes são produção de expectoração, falta de ar e tosse produtiva, que podem manifestar-se por um longo período e estabilizarem-se com o tempo.
- D) A fibrose pulmonar é uma doença respiratória crônica e progressiva que pode ser causada pelo tabagismo, causando endurecimento do tecido pulmonar, diminuindo a capacidade respiratória.

**20.** Reportagem do Jornal da Universidade Estadual de São Paulo (Unesp) enaltece os biólogos Victor Ambros, da Universidade de Massachusetts, e Gary Ruvkun, da Universidade Harvard, ambos norte-americanos, pelo recebimento do Prêmio Nobel de Medicina ou Fisiologia de 2024. “A dupla recebeu o reconhecimento pela descoberta dos microRNAs e seu papel na regulação gênica pós-transcricional”.

Fonte: Jornal da UNESP - Nobel de Medicina de 2024 premia descoberta de microRNAs. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2024/10/07/nobel-de-medicina-de-2024/>

Escreva **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir sobre essas moléculas de microRNAs.

- ( ) São pequenas moléculas de RNA que não codificam proteínas, mas têm importante papel como reguladores da expressão gênica de células animais e vegetais.
- ( ) A biogênese de microRNAs é complexa, sendo a por via canônica a mais estudada. Ela ocorre por completo no interior do núcleo e inclui a participação de diversas enzimas e complexos proteicos celulares.
- ( ) A expressão de diversos microRNAs em células tumorais têm apontado relação importante entre a desregulação dessas moléculas e o processo de carcinogênese, efetivamente na estimulação do crescimento de células cancerosas.
- ( ) Essas moléculas também são liberadas para fora das células (miRNAs circulantes - c-miRNAs), podendo ser encontradas circulando em diversos fluidos corporais, mas sem funcionalidade aparente.

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

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