

Caderno de Prova

Código do Eixo
301

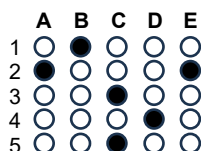
Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Biologia

Edital Nº 36/2025 – REI/IFPE

Data: ____/____/____

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Use apenas caneta esferográfica de tinta na cor preta e fabricada em material transparente.
- Escreva a data, a sua assinatura e o seu número de inscrição no espaço indicado nesta capa.
- A prova terá duração máxima de 4 (quatro) horas, incluindo o tempo para responder a todas as questões do **Caderno de Prova** e preencher a **Folha de Respostas**.
- Antes de retirar-se definitivamente da sala, entregue a **Folha de Respostas** e o **Caderno de Prova** ao Fiscal.
- Este **Caderno de Prova** contém 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, cada uma com 05 (cinco) opções, das quais apenas 01 (uma) é correta.
- Se o **Caderno de Prova** contiver alguma imperfeição gráfica que impeça a leitura, comunique isso imediatamente ao fiscal, para que seja efetuada de imediato a troca do Caderno.
- Cada questão de múltipla escolha apresenta apenas **uma** resposta correta. Para a marcação da opção escolhida na **Folha de Respostas**, pinte completamente o campo correspondente conforme a figura a seguir:



- Os rascunhos e as marcações feitas neste **Caderno de Prova** não serão considerados para efeito de avaliação.
- Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não é permitido solicitar esclarecimentos aos fiscais.
- O preenchimento da **Folha de Respostas** é de sua inteira responsabilidade.
- A quantidade de questões objetivas e respectivas pontuações desta prova estão apresentadas a seguir:

Área do conhecimento	Número de questões	Valor total (Pontos)
Língua Portuguesa	05 questões	10 pontos
Conhecimentos Didático-Pedagógicos	10 questões	20 pontos
Integridade	05 questões	10 pontos
Conhecimento Específico	30 questões	60 pontos
PONTUAÇÃO TOTAL		100 pontos

ASSINATURA DO CANDIDATO:

NÚMERO DE INSCRIÇÃO:

LÍNGUA PORTUGUESA

As questões de 1 a 4 referem-se ao Texto 1.

TEXTO 1

A ciência transforma, mas só se for compreendida

André Kauric de Campos

A história mostra que a insegurança com o novo não é novidade. Desde que a humanidade aprendeu a transformar ideias em ferramentas, todo salto tecnológico foi precedido por uma fase de dúvida, resistência, desconfiança — e muita desinformação. É um período de desorientação coletiva, em que o pensamento crítico parece hibernar e a mente pública se torna refém de processos que se impõem de forma automatizada, sem qualquer domínio social.

É justamente nesse lapso entre a revolução e a compreensão que surgem os maiores perigos: a lucidez coletiva se fragiliza, e a população se torna mais vulnerável à manipulação por parte de pessoas ou corporações oportunistas, gananciosas e sabotadoras do bem comum. Foi assim com a teoria da evolução, a energia nuclear e os antibióticos. Ainda é com as vacinas, a informação e as redes sociais.

Esse intervalo entre a tecnologia e seu domínio público pode ser fatal. E a receita para evitar o colapso sempre foi a mesma: comunicação pública da ciência. Vejamos o caso da inteligência artificial (IA), um dos grandes saltos tecnológicos do nosso tempo — ao lado da computação quântica, da biotecnologia e da automação autônoma. No Brasil, por exemplo, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) representa um avanço relevante. Diretrizes foram definidas. Centros de pesquisa estão sendo anunciados em diferentes estados, inclusive no Distrito Federal. O plano é robusto: princípios éticos, regulamentação, segurança, transparência e incentivo à inovação.

Mas há uma ausência comum — e grave — em todas essas iniciativas: não há qualquer eixo, meta ou investimento voltado à comunicação pública da ciência. E isso compromete tudo. A IA é, antes de tudo, uma nova forma de se relacionar com o mundo, com os dados, com as decisões. Mas, quando a população não é chamada a entender — apenas a obedecer —, cria-se um ambiente propício à desinformação, ao medo e ao uso indevido. A IA pode transformar e unir o mundo — mas só com educação e comunicação podemos fazê-la conversar de forma eficiente e sábia.

Assim como a internet, o medo da IA não é da tecnologia; é do novo. Do que não se conhece. Do que não se domina. Do que é anunciado como inevitável, mas não explicado como funciona. Sem pontes entre o conhecimento técnico e o entendimento público, corremos o risco de construir muros em vez de caminhos. A IA para o povão não será de inteligência — será de ilusão.

Não basta que os algoritmos sejam éticos. É preciso que sejam compreendidos. Não basta que os dados sejam transparentes. É preciso que estejam acessíveis. O problema não é a inteligência artificial — é a ausência de comunicação real. Sem comunicação pública da ciência, até o progresso vira ameaça. A tecnologia evolui. Mas o entendimento precisa acompanhar. O futuro só será coletivo se for compreensível. Inteligência artificial, sem escuta e explicação, vira apenas exclusão automatizada.

Imagine algoritmos decidindo quem recebe um benefício social, quem será priorizado na saúde pública ou quais bairros devem ter mais policiamento. Agora, imagine que ninguém sabe como essas decisões são feitas — nem mesmo quem as administra. A inteligência vira opacidade. O automatismo vira desumanização.

Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br>. Acesso em: 11 ago. 2025.

1. De forma global, o texto

- A) é construído em torno do diálogo entre uma tese anterior e uma nova tese, tematizando os danos cognitivos provocados pelo uso indiscriminado das inovações tecnológicas pelas pessoas.
- B) apresenta uma sucessão de eventos e tematiza a sensação de insegurança resultante do excesso de inovações tecnológicas na vida das pessoas comuns.
- C) apresenta uma sucessão de eventos e tematiza os benefícios latentes da inteligência artificial para uma melhor organização da vida em sociedade.
- D) é construído em torno do diálogo entre uma tese anterior e uma nova tese, tematizando as contribuições positivas resultantes do uso comedido das inovações tecnológicas pelas pessoas comuns.
- E) é construído em torno do diálogo entre uma tese anterior e uma nova tese, tematizando as consequências do hiato entre as inovações tecnológicas e a comunicação eficiente dessas inovações.

2. Em relação aos benefícios trazidos pelas inovações tecnológicas, o texto desenvolve um raciocínio
- A) comparativo, que é revelado no quinto parágrafo por meio da expressão “assim como”.
 - B) explicativo, que é antecipado pelo título, por meio do uso da conjunção “se”.
 - C) conclusivo, que é revelado no quinto parágrafo por meio da expressão “assim como”.
 - D) proporcional, que é revelado no quinto parágrafo por meio da expressão “assim como”.
 - E) condicional, que é antecipado pelo título, por meio do uso da conjunção “se”.
3. Considere o excerto reproduzido a seguir.

O problema não é a inteligência artificial — é a ausência de comunicação real. Sem comunicação pública da ciência, até o progresso vira ameaça.

A palavra em destaque

- A) tem valor argumentativo, pois sinaliza que a informação por ela introduzida funciona como argumento mais forte em uma escala argumentativa, e poderia ser substituída, mantendo-se essa função, por “no mínimo”.
 - B) tem valor argumentativo, pois deixa subentendida a existência de uma escala com outros argumentos mais fortes, e poderia ser substituída, mantendo-se essa função, por “inclusive”.
 - C) tem valor argumentativo, pois sinaliza que a informação por ela introduzida funciona como argumento mais forte em uma escala argumentativa, e poderia ser substituída, mantendo-se essa função, por “inclusive”.
 - D) é isenta de valor argumentativo, pois funciona tão somente como preposição e denota limite quantitativo para a informação por ela introduzida.
 - E) é isenta de valor argumentativo, pois funciona tão somente como advérbio e denota valor inclusivo para a informação por ela introduzida.
4. Considere o período reproduzido a seguir.

Mas, quando a população não é chamada a entender — apenas a obedecer —, cria-se um ambiente propício à desinformação, ao medo e ao uso indevido.

Nesse período,

- A) a presença das duas primeiras vírgulas é justificada, pois elas delimitam um bloco sintático-semântico que funciona como informação principal; a retirada desse bloco inviabiliza a estrutura sintática.
- B) a presença das duas primeiras vírgulas é justificada, pois elas delimitam um bloco sintático-semântico deslocado e subordinado à informação principal; a retirada desse bloco não inviabiliza a estrutura sintática.
- C) a combinação da vírgula com o travessão é justificada, pois isso ocorre sempre em períodos cujas orações estão articuladas por coordenação alternativa.
- D) a presença das duas primeiras vírgulas é justificada, pois elas delimitam um bloco sintático-semântico deslocado e subordinado à informação principal; a retirada desse bloco inviabiliza a estrutura sintática.
- E) a combinação da vírgula com o travessão é justificada, pois isso ocorre, obrigatoriamente, entre orações articuladas por coordenação aditiva.

5. Considere o texto reproduzido a seguir.

TEXTO 2



Disponível em: folha.uol.com.br. Acesso em: 19 ago. 2025.

A leitura dos textos 1 e 2 permite afirmar que eles

- A) mantêm intertextualidade temática, com posicionamentos convergentes, apesar de representarem gêneros textuais distintos.
- B) mantêm intertextualidade temática, com posicionamentos divergentes, apesar de representarem gêneros textuais distintos.
- C) mantêm intertextualidade estilística, com posicionamentos convergentes, e representam um mesmo gênero textual.
- D) mantêm intertextualidade estilística, com posicionamentos divergentes, apesar de representarem gêneros textuais distintos.
- E) mantêm intertextualidade temática, com posicionamentos convergentes, e representam um mesmo gênero textual.

CONHECIMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

6. Os fundamentos da educação e da docência constituem-se em referenciais teóricos, históricos, sociais e epistemológicos, que orientam a prática do professor e a compreensão do papel da escola. Considerando a relação entre educação, sociedade e trabalho, no contexto do compromisso com a formação omnilateral e politécnica, é correto afirmar que
- A) os fundamentos da docência, ao serem compreendidos como essencialmente técnicos e instrumentais, asseguram a neutralidade científica da prática pedagógica, garantindo que o professor atue sem influências ideológicas.
 - B) a formação de professores implica discutir o sentido social e político da educação. Dessa forma, ensinar é mais do que transmitir informações, é formar sujeitos históricos capazes de compreender e transformar a realidade.
 - C) a perspectiva libertária da educação reduz a docência ao domínio de conteúdos disciplinares e das tecnologias, ignorando a subjetividade e a experiência vivida dos estudantes na vida comunitária.
 - D) a Pedagogia Colaborativa fundamentada no Escolanovismo entende a docência como prática essencialmente emancipadora, responsável por romper com a reprodução das desigualdades sociais.
 - E) os saberes docentes, no âmbito da pedagogia crítico-social dos conteúdos, são restritos ao conhecimento acadêmico e científico, desconsiderando outras formas de saber que não tenham origem no espaço universitário ou nas pesquisas formais.
7. Considerando que não existe imparcialidade no processo de formação docente, um projeto institucional, político e pedagógico voltado à formação de professores, quando em oposição ao modelo social hegemônico e aos seus desdobramentos, deve fundamentar-se em uma epistemologia que assuma explicitamente uma orientação finalística de transformação da sociedade e de superação das desigualdades sociais produzidas pela dinâmica do capital. Nesse contexto, é imprescindível assumir a epistemologia
- A) da complexidade, baseada na racionalidade científica.
 - B) pluralista, voltada para a eficiência e produtividade.
 - C) da práxis, fundamentada no materialismo histórico-dialético.
 - D) humanista, inspirada no existencialismo e na fenomenologia.
 - E) construtivista, apoiada nas teorias de aprendizagem individual.
8. O currículo integrado constitui uma concepção de organização curricular bastante discutida no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e nas propostas formativas voltadas à classe trabalhadora, especialmente à luz da perspectiva politécnica e ou omnilateral. Considerando os fundamentos que o sustentam, o currículo integrado, dentre as suas características, é concebido como
- A) um modelo de currículo modular e uma organização institucional seriada que articula os conhecimentos das disciplinas em projetos de ensino, priorizando as disciplinas comuns das áreas de ensino.
 - B) um processo de unificação administrativa de cursos e um ensino por módulos como meio de assegurar a existência de um currículo transdisciplinar.
 - C) uma proposta pedagógica que privilegia a lógica da empregabilidade, da flexibilidade e da adaptação imediata ao mercado, como uma unidade interdisciplinar da teoria e da prática.
 - D) uma concepção pedagógica e uma organização institucional que integra a formação geral, técnica e política, tendo o trabalho como princípio educativo.
 - E) um projeto político e pedagógico em que se admite a lógica mercadológica da educação, reconhecendo-a como direito social e elemento essencial da cidadania e da emancipação humana.

9. Tomando por base as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Profissional e Tecnológica (Resolução CNE/CP nº 01/2021), analise o seguinte fragmento textual:

Trata-se da estrutura de organização da Educação Profissional e Tecnológica, considerando as diferentes matrizes tecnológicas nele existentes, por meio das quais são promovidos os agrupamentos de cursos, levando em consideração os fundamentos científicos que as sustentam, de forma a orientar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), identificando o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções que devem orientar e integrar a organização curricular, dando identidade aos respectivos perfis profissionais. (Brasil, 2021, p. 4)

A descrição anterior refere-se à definição de:

- A) Itinerário Formativo.
 - B) Eixo tecnológico.
 - C) Área Tecnológica.
 - D) Qualificação Profissional.
 - E) Estágio Profissional.
10. A Lei nº 11.892/2008 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Considerando sua definição identitária, os IFs se constituem em instituições
- A) interdisciplinares e multicampi, voltadas exclusivamente à formação técnica de nível médio em diferentes modalidades de ensino.
 - B) multicampi e pluricurriculares, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino.
 - C) multidisciplinares e pluricurriculares, especializadas em cursos técnicos e superiores de tecnologia, com organização curricular voltada à formação para o mercado de trabalho.
 - D) multicampi e interdisciplinares, voltadas para a pesquisa acadêmica e para as formações técnicas e de pós-graduação stricto sensu.
 - E) pluricurriculares de ensino superior, com foco na formação profissional, podendo atuar na forma conveniada do ensino básico integrado ao profissional.
11. Considerando as orientações legais quanto à estrutura e à organização da educação profissional técnica de nível médio, identifica-se como possibilidades para o desenvolvimento dos cursos técnicos a forma
- A) concomitante intercomplementar, ofertada a quem ingressa no Ensino Médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, aproveitando oportunidades educacionais disponíveis, seja em unidades de ensino da mesma instituição ou em distintas instituições e redes de ensino.
 - B) concomitante, desenvolvida simultaneamente em distintas instituições ou redes de ensino, mas integrada no conteúdo, mediante a ação de convênio ou acordo de complementaridade, para a execução de projeto pedagógico unificado e conclusivo à certificação.
 - C) subsequente intercomplementar, desenvolvida em cursos destinados exclusivamente a quem esteja cursando a última série e/ou já tenha concluído o Ensino Médio, sendo previsível a celebração de convênios junto a IES voltados à verticalização para os cursos de tecnologias.
 - D) integrada, ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica ao mesmo tempo em que conclui a última etapa da Educação Básica.
 - E) integrada intercomplementar, ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental ou esteja cursando o Ensino Médio, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante a itinerários distintos, sendo a terminalidade da Educação Básica ou à habilitação profissional técnica.

12. A Curricularização da Extensão na Educação Superior é normatizada pela Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE). Esse mesmo documento regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. De acordo com os documentos acima referenciados, as atividades de extensão devem compor o total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação. Dessa forma, as atividades de extensão devem compor, no mínimo,
- A) 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular, sendo incluída na matriz curricular dos cursos e desenvolvida por meio de programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.
 - B) 5% (cinco por cento) do total da carga horária curricular, inserida na matriz curricular, podendo ser cumprida de forma optativa, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social.
 - C) 20% (vinte por cento) da carga horária curricular, a ser cumprida em atividades de estágios supervisionado e ou profissionais, independentemente de sua vinculação a programas e projetos de extensão universitária,
 - D) 12% (dez por cento) da carga horária curricular, desenvolvida de forma complementar à matriz curricular dos cursos, centrada nas áreas de grande pertinência social e sem necessidade de integração pedagógica.
 - E) 15% (quinze por cento) do total da carga horária curricular, incluída na matriz curricular e direcionada, prioritariamente, a atividades acadêmicas internas e coesas nas áreas de grande pertinência social.
13. A Lei nº 8.069/1990 (ECA) e a Lei nº 9.394/1996 (LDB), com suas atualizações, estabelecem diretrizes para a garantia do direito à educação, destacando a responsabilidade das instituições escolares no planejamento pedagógico e na articulação com a família. Considerando a relação entre as duas leis citadas, é correto afirmar que
- A) o projeto político-pedagógico das escolas, de acordo com o ECA e a LDB, deve ser elaborado de forma exclusiva e obrigatória pela equipe gestora, sendo preferencial a participação da comunidade escolar e da família no processo de planejamento.
 - B) tanto a LDB quanto o ECA delimitam a incumbência da escola à transmissão de conteúdos curriculares e delegam à família a formação integral do educando e sua relação com a cidadania e os valores curriculares.
 - C) o ECA assegura que a responsabilidade pela frequência escolar recai unicamente sobre a família, e a LDB define que é uma condicionalidade as instituições de ensino acompanharem e notificarem órgãos competentes em caso de abandono.
 - D) o ECA, em consonância com a LDB, determina que é dever das instituições de ensino respeitar e fomentar a participação da família e da comunidade, reconhecendo que a efetivação do direito à educação é uma responsabilidade compartilhada.
 - E) a LDB corrobora ao ECA ao dispor que o planejamento escolar deve priorizar exclusivamente as demandas do currículo oficial do sistema de ensino, atendendo, quando possível, temáticas que estejam atinentes ao contexto social dos educandos e sua comunidade.
14. Na base científica conceitual acerca da organização curricular, há referências sobre a relevância dos princípios pedagógicos como elementos orientadores à organização de um tipo de currículo. Entre esses princípios pedagógicos, há aqueles que permitem diferentes possibilidades de projetos formativos comprometidos com a ideia de integração. São eles:
- A) Interação, Adaptação e Avaliação, por serem os elementos básicos do ato pedagógico.
 - B) Objetividade, Neutralidade e Flexibilidade, em razão da Práxis.
 - C) Interdisciplinaridade, Contextualização e Teleologia, por serem basilares à Práxis.
 - D) Cooperação, Tecnologia e Filosofia Pragmática, razão da unidade teoria-prática.
 - E) Cultura, Transposição e Didática, por serem aspectos do ato pedagógico.

15. Na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a avaliação deve estar articulada aos princípios e às diretrizes curriculares e contribuir para superar as concepções reducionistas e meramente classificatórias. Nesse sentido, o processo avaliativo na EPT deve
- A) ser contínuo, processual e formativo, articulando teoria e prática; e sendo diagnóstico, formativo e somativo, de modo a contribuir para o desenvolvimento crítico e integral do estudante.
 - B) priorizar a aferição quantitativa do desempenho dos estudantes, relativizando notas e índices de aprovação, de modo a atender às demandas de produtividade educacional.
 - C) certificar conhecimentos atinentes à empregabilidade do estudante, garantindo que ele esteja pronto para se adaptar às exigências imediatas do mercado de trabalho.
 - D) assegurar a neutralidade e a objetividade científica, devendo ser orientado a partir de princípios gerais da educação nacional, das determinações da Classificação Brasileira de ocupações e do Plano de Ação da gestão institucional, como forma de diálogo com o mundo do trabalho.
 - E) basear-se em testes padronizados e externos, assegurando a isonomia e comparabilidade entre diferentes instituições e campi dos Institutos Federais.

INTEGRIDADE

16. Um servidor público federal foi avaliado pela Comissão de Ética do órgão onde atua, conforme o disposto no Decreto nº 1.171/1994. Ao final do processo, a comissão concluiu pela aplicação de penalidade ao servidor. Nesse cenário, identifique a pena aplicável na legislação para o servidor público federal.
- A) Advertência, verbal ou escrita, desde que a Comissão de Ética tenha observado o direito à ampla defesa do servidor.
 - B) Censura ou advertência, sendo formalizada pelo presidente da Comissão de Ética e encaminhada à autoridade máxima do órgão ao qual o servidor esteja vinculado.
 - C) Determinação de abertura de processo administrativo disciplinar ou, alternativamente, de arquivamento do processo.
 - D) Advertência ou suspensão, desde que devidamente fundamentada em parecer elaborado pelo presidente da Comissão de Ética.
 - E) Censura e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os integrantes da Comissão de Ética, com ciência do faltoso.
17. A Política de Transparência e Acesso à Informação da Administração Pública Federal, instituída pelo Decreto nº 11.529/2023, busca ampliar o acesso da sociedade a dados e informações da administração pública federal, fortalecendo a participação social e a melhoria das políticas públicas, compreendendo assim:
- A) A transparência passiva, direcionada à publicação de informações previamente classificadas como de interesse coletivo; a transparência ativa, com a divulgação dos relatórios de gestão; e a abertura de bases de dados para órgãos de controle interno.
 - B) A transparência passiva, condicionada à apresentação de justificativa pelo solicitante; a transparência ativa, limitada a informações de caráter institucional; e a abertura de bases de dados, condicionada à autorização prévia do órgão central do Sistema de Integridade, Transparência e Acesso à Informação.
 - C) A transparência passiva, aplicável para informações classificadas como reservadas ou secretas; a transparência ativa, prevista para situações excepcionais de interesse institucional; e a abertura de bases de dados sigilosos após o transcurso de 10 anos.
 - D) A transparência passiva, voltada ao atendimento de pedidos de informação; a transparência ativa, destinada à divulgação de informações nos sítios eletrônicos oficiais; e a abertura de bases de dados produzidos, custodiados ou acumulados pela administração pública federal.
 - E) A transparência passiva, voltada à disponibilização automática das informações institucionais; a transparência ativa, restrita a dados financeiros e orçamentários; e a abertura de bases de dados gerados pelas transferências de recursos a entidades privadas.

18. O conceito de governança pública, trazido no Decreto nº 9.203/2017, apresenta um conjunto de mecanismos para o exercício da governança pública. Assinale a alternativa que apresenta corretamente esse conceito:
- A) Conjunto de mecanismos normativos e operacionais voltados à execução fiscal, orçamentária e financeira, priorizando a conformidade legal e a eficiência administrativa na utilização dos recursos públicos.
 - B) Conjunto de mecanismos de controles internos, formalmente estruturados, destinados a assegurar a conformidade com normas, regulamentos e políticas internas, com foco na identificação e mitigação de riscos.
 - C) Conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade.
 - D) Conjunto de mecanismos de auditoria e fiscalização aplicado aos atos e procedimentos administrativos, visando assegurar a transparência, a economicidade e o cumprimento das metas fiscais e organizacionais previstas.
 - E) Conjunto de mecanismos estruturados voltados à gestão de pessoas, promoção da ética, integridade e transparência, com ênfase no desenvolvimento organizacional e no fortalecimento da gestão de riscos.
19. A Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais) define, em seu art. 5º, inciso II, o conceito de dado pessoal sensível. Assinale a alternativa que apresenta corretamente esse conceito:
- A) Dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural.
 - B) Dado pessoal que se refere a informações financeiras ou patrimoniais do indivíduo, como renda, relação patrimonial dos bens imóveis, investimentos, dívidas bancárias e relação de credores e dado referente à saúde ou à vida sexual.
 - C) Dado classificado como pessoal que permite identificar direta ou indiretamente uma pessoa natural, como nome, endereço residencial, telefone ou e-mail pessoal, CPF (Cadastro de Pessoa Física), dado referente à saúde ou à vida sexual.
 - D) Dado pessoal relacionado a informações de consumo, histórico de compras e vendas ou registros em plataformas digitais, utilizado para estratégias de marketing e publicidade direcionada, dado referente à saúde ou à vida sexual.
 - E) Dado pessoal classificado como sensível pelo indivíduo, que poderá ser disponibilizado mediante solicitação do interessado, observadas as regras estabelecidas na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011).
20. Durante uma oficina de formação para servidores federais sobre prevenção e enfrentamento do assédio e da discriminação, uma comissão de integridade convidada abordou a articulação entre o Decreto nº 12.122/2024, que institui o Programa Federal de Prevenção e Enfrentamento do Assédio e da Discriminação, e a Portaria MGI nº 6.719/2024, que institui o Plano Federal de Prevenção e Enfrentamento do Assédio e da Discriminação, ambos aplicáveis à administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Na explanação, destacou-se que:

“Ambos os dispositivos legais se complementam no que se refere às diretrizes para a prevenção e enfrentamento do assédio e da discriminação no âmbito da administração pública federal direta. O Decreto fixou as diretrizes de universalidade, transversalidade, confidencialidade e resolutividade, enquanto a Portaria acrescentou outras diretrizes essenciais para assegurar os objetivos do Programa e do Plano.”

Com base na exposição e nos marcos legais citados, o Plano Federal acrescentou

- A) responsabilidade administrativa, proteção à vítima, transparência e integridade.
- B) compromisso social, sigilo, participação social indireta e organização do trabalho.
- C) valorização, contraditório, ampla defesa, proteção de dados e comunicação.
- D) mediação de conflitos, rede de acolhimento, prevenção e saúde no trabalho.
- E) compromisso institucional, acolhimento, comunicação não violenta e integralização.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Para responder à questão, leia o texto a seguir.

SINAIS DE CURA PARA A DOENÇA DE CHAGAS

Novos testes mais sensíveis e específicos, para detectar a presença do parasita causador da doença de Chagas nos pacientes, permitem acompanhar a eficácia do tratamento. Sabe-se que o *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da enfermidade, possui, em sua superfície, açúcares como a alfa-galactose (α -Gal), ausentes no corpo humano, sendo assim, o sistema imune de pessoas infectadas desenvolve anticorpos específicos contra essa molécula. [...] Uma solução promissora está nos biomarcadores, derivados dessas moléculas, como proteínas recombinantes e peptídeos sintéticos. Esse tipo de tratamento é um grande desafio, visto que os exames de sangue tradicionais, que detectam anticorpos contra o parasita, podem continuar positivos por décadas, mesmo na ausência do parasita, enquanto o PCR falha em muitos casos crônicos.

Fonte: Conexão Ciência Hoje. Disponível em:

<https://cienciahoje.org.br/artigo/sinais-de-cura-para-a-doenca-de-chagas/>

Acesso em: 19 ago. 2025 [adaptado].

Com base no texto, assinale a opção que sinaliza, corretamente, a contribuição dos biomarcadores.

- A) Permitem que os medicamentos antiparasitários sejam substituídos por proteínas recombinantes.
 - B) Garantem que todos os pacientes sejam prontamente curados sem necessidade de diagnóstico prévio.
 - C) Facilitam a monitorização da resposta ao tratamento, reduzindo custos e o tempo de tratamento do paciente.
 - D) Promovem a modificação genética do agente etiológico por torná-lo menos agressivo ao organismo humano.
 - E) Podem substituir com eficiência os medicamentos antiparasitários no tratamento da infecção.
22. Em uma determinada região tropical da América do Sul, uma população de anfíbios foi separada em dois grupos pelo surgimento de uma barreira geográfica. Isso ocorreu porque um rio mudou seu curso após um evento geológico. Após milhares de anos, esses grupos acumularam diferenças genéticas e morfofisiológicas distintas, ficando, assim, impossibilitados de reproduzir entre si, mesmo quando a barreira geográfica que os separavam desapareceu e os grupos voltaram a se encontrar. Esse processo caracteriza um exemplo de:
- A) Especiação simpátrica, pois ocorreu no mesmo espaço geográfico.
 - B) Deriva genética sem formação de novas espécies.
 - C) Especiação alopátrica por vicariância.
 - D) Migração gênica que aumentou a variabilidade entre as populações.
 - E) Especiação peripátrica por dispersão.
23. Um paciente procurou um médico se queixando de alguns sintomas no sistema digestório, como: diarreia crônica, emagrecimento e anemia ferropriva resistente à suplementação. Após exames, confirmou-se o diagnóstico de doença celíaca. Essa condição está relacionada à
- A) intolerância permanente à lactose, resultando em má absorção de cálcio.
 - B) intolerância permanente ao glúten, causando inflamação das vilosidades intestinais.
 - C) produção insuficiente de amilase pancreática, dificultando a digestão de amido.
 - D) deficiência de vitamina B12 (cobalamina), levando à alteração da hematopoiese.
 - E) excessiva secreção de ácido clorídrico, promovendo ulceração duodenal.

24. Durante a fase proliferativa do ciclo menstrual humano, o aumento de estradiol estimula modificações importantes no útero. A principal consequência fisiológica dessa ação hormonal é a
- A) atrofia das glândulas endometriais e redução da espessura do endométrio.
 - B) degeneração do corpo lúteo e início da descamação endometrial.
 - C) proliferação endometrial com aumento da espessura e vascularização do tecido.
 - D) produção de progesterona pelas células da granulosa do corpo lúteo.
 - E) descamação do tecido endometrial ocasionando a liberação do fluxo menstrual.
25. Dentre as escolas de classificação dos seres vivos, a filogenética (cladística) utiliza cladogramas com objetivo de representar:
- A) hierarquia social de um grupo de seres vivos fundamentada em critérios relativos à exploração de um mesmo habitat.
 - B) hipóteses de parentesco evolutivo entre os organismos baseadas em caracteres derivados compartilhados.
 - C) sequência espaço-temporal dos fósseis de espécies distintas encontrados em determinado sítio paleontológico.
 - D) organização artificial de espécies em relação ao habitat, a forma de locomoção, tamanho e modo de reprodução.
 - E) critérios baseados nos graus evolutivos para grupos de espécies diferentes de acordo com suas habilidades de adaptação ao ambiente.
26. Um paciente sofreu traumatismo craniano e desenvolveu um quadro de poliúria, polidipsia, desidratação e perda de peso inexplicada. Os exames constataram uma baixa produção de Hormônio Antidiurético (ADH) pelo hipotálamo e apresentaram glicemia normal. Esse caso caracteriza a
- A) Síndrome de Secreção Inapropriada de Hormônio Antidiurético (SIADH).
 - B) Diabetes Insipidus Central (CDI).
 - C) Diabetes Insipidus Nefrogênica (DIN).
 - D) Síndrome Hemolítica Urêmica Atípica (SHUa).
 - E) Doença de Fabry (DF).
27. O botulismo é uma bacteriose humana rara que pode evoluir rapidamente para quadros graves desencadeados pela ação da toxina botulínica produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. A infecção costuma ocorrer pelo consumo de alimentos contaminados, seja durante a produção seja pela conservação inadequada. Os sintomas nos adultos são diplopia, disfagia e fraqueza, podendo evoluir para insuficiência respiratória por paralisar os músculos envolvidos na respiração. Com base nessas informações, assinale a alternativa que explica o mecanismo de ação mais compatível com a toxina botulínica no organismo.
- A) Inibição da liberação de acetilcolina na fenda neuromuscular.
 - B) Bloqueio competitivo dos receptores nicotínicos pós-sinápticos.
 - C) Degeneração desmielinizante periférica autoimune.
 - D) Hiperatividade colinérgica por excesso de acetilcolina na fenda.
 - E) Bloqueio da recaptação de noradrenalina nas terminações simpáticas.

28. Para responder à questão, leia o texto a seguir.

ESPASMOS E PROBLEMAS DE MEMÓRIA: O QUE É A DOENÇA DE HUNTINGTON

A doença de Huntington, também conhecida como coreia, é uma condição genética e hereditária que causa a morte das células nervosas no cérebro. É caracterizada principalmente pelo surgimento de espasmos rápidos e repetitivos, que podem acometer todo o corpo. Pode ser transmitida para os descendentes por tratar-se de uma doença genética rara, causada por uma mutação no gene HTT, sendo uma condição autossômica dominante. Nesse sentido, o aconselhamento genético é fundamental para casais com histórico familiar da doença a fim de avaliarem o risco de transmissão aos filhos.

Fonte: Veja Saúde set 2024. Disponível em:

https://saude.abril.com.br/medicina/espasmos-e-problemas-de-memoria-o-que-e-a-doenca-de-huntington/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=eda. Acesso em: 20 ago. 2025 [adaptado].

Com base no texto e no tipo de herança genética, assinale a opção que sinaliza, corretamente, a probabilidade de um casal, cujo homem tem um alelo afetado e a mulher não apresenta a doença, ter descendentes normais e descendentes doentes, respectivamente:

- A) 0% e 100%
- B) 75% e 25%
- C) 25% e 75%
- D) 100% e 0%
- E) 50% e 50%

29. Durante uma expedição científica à Antártida, um biólogo fez o seguinte registro em seu relatório de campo.

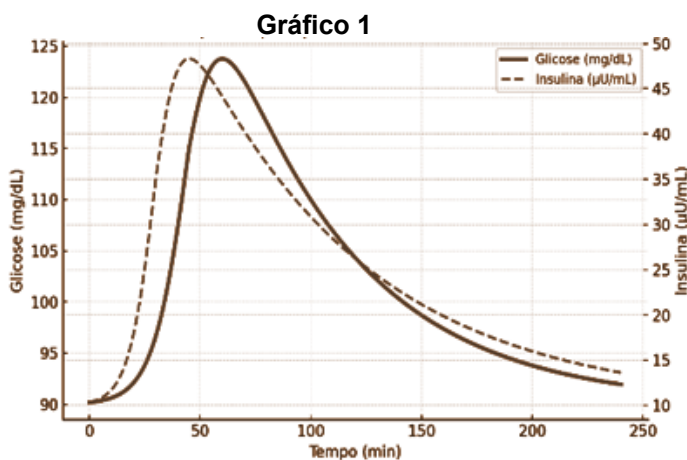
Trata-se do continente mais frio do planeta com temperaturas que variam de -60°C no inverno até $+15^{\circ}\text{C}$ no verão; apresenta uma cadeia alimentar tipicamente aquática, uma vez que a fauna é constituída por diversas espécies de mamíferos marinhos (focas, elefantes-marinhos, orcas, golfinhos e baleias) e aves marinhas (pinguins, albatrozes e petréis); além de poucas espécies de invertebrados, como alguns moluscos e o Krill, um pequeno crustáceo que se alimenta diretamente do fitoplâncton.

A partir dessas observações, marque a opção correta que explique, do ponto de vista evolutivo, o predomínio de espécies de mamíferos e aves, assim como a ausência de répteis e anfíbios numa região de baixíssimas temperaturas.

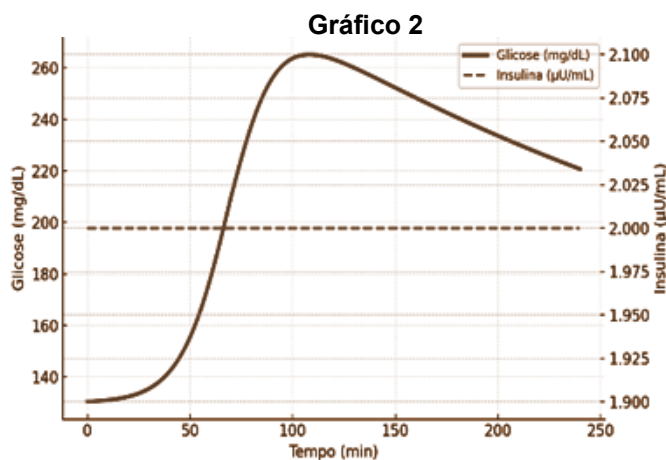
- A) Os anfíbios e répteis não tiveram sucesso reprodutivo devido à ausência de alimentos e de locais de refúgio. Apresentam, ainda, reprodução sexuada com fecundação externa, que são os únicos fatores limitantes de sua sobrevivência em ambientes de frio extremo.
- B) Os anfíbios e répteis apresentam endotermia, mas não têm como sobreviver por falta de alimentos (presas com alto teor calórico). Além disso, não há abrigos e locais para acasalamentos como proteção contra predadores e ao frio intenso.
- C) As aves e os mamíferos que habitam a Antártida apresentam ectotermia com presença de proteínas anticongelantes (antifreeze proteins), que garantem um alto metabolismo energético, mesmo em ambientes com temperaturas baixíssimas.
- D) As aves e os mamíferos apresentam endotermia e isolamento térmico, que garantem a homeotermia. Além disso, o coração tetracavitário com circulação dupla completa, o que, junto às características anteriores, auxilia na manutenção de uma alta taxa metabólica.
- E) As aves e os mamíferos marinhos apresentam adaptações nos pulmões, que permitem absorver um percentual significativo de oxigênio dissolvido em águas geladas do mar, contribuindo para que permaneçam submersos por longos períodos.

30. Eduardo e Mônica são casados e têm um filho chamado Enzo, mas estão com dúvidas sobre a herança genética do Enzo, no que diz respeito ao daltonismo e ao Sistema ABO. Sabe-se que Eduardo é normal para o daltonismo e que pertence ao grupo sanguíneo B. Mônica também é normal para o daltonismo e pertence ao grupo sanguíneo O. Numa análise prévia dos avós paternos de Enzo, constatou-se que Haroldo (avô) é do grupo sanguíneo A e Helena (avó) pertence ao grupo sanguíneo B e que, Patrícia, irmã de Eduardo, pertence ao grupo sanguíneo O. Adauto pai de Mônica é daltônico, porém Nair, mãe de Mônica, é normal para o daltonismo. Esses dados permitem afirmar que a probabilidade de Enzo ser daltônico e do grupo sanguíneo O é de
- A) $1/2$.
 - B) $1/4$.
 - C) $1/8$.
 - D) $1/16$.
 - E) $3/4$.
31. Numa aula da disciplina de Biologia Celular, Raquel, uma estudante de Ciências Biológicas, questionou ao professor em que fases ocorrem os bloqueios meióticos dos ovócitos I e II durante o processo de ovulogênese humana. A opção correta que corresponde às fases e períodos que os ovócitos I e II são interrompidos, respectivamente, é
- A) na prófase I, desde o período fetal até o nascimento; na metáfase II, com conclusão, logo após a menarca.
 - B) na metáfase I, desde a vida fetal até a menarca; na anáfase II, com conclusão, se houver relação sexual.
 - C) na prófase II, desde a vida fetal até a menarca; na metáfase II, com conclusão, se houver fecundação.
 - D) na prófase I, desde a vida fetal até a menarca; na metáfase II, com conclusão, se houver fecundação.
 - E) na prófase II, durante todo o período fetal; na metáfase II, com conclusão, logo após o nascimento.
32. Durante a triagem pré-natal, uma mulher, com 12 semanas de gestação, recebeu um exame que revelou alto risco para trissomia. O geneticista responsável explicou que isso costuma decorrer de falhas na formação dos gametas. Assinale a opção que indica o evento que explica a origem de um embrião com 47 cromossomos.
- A) Crossing-over excessivo na prófase I da mitose.
 - B) Não-disjunção de cromátides-irmãs na anáfase da mitose.
 - C) Não-disjunção de cromossomos homólogos na meiose I.
 - D) Duplicação do DNA incompleta na interfase G1.
 - E) Perda do segundo corpúsculo polar após a fecundação.
33. Numa perícia criminal, amostras de DNA de um suspeito foram coletadas no local da investigação e, em seguida, foram amplificadas por meio da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e analisadas, posteriormente, por meio da técnica de eletroforese em gel de agarose. Assinale a alternativa que descreve o princípio físico-químico envolvido na técnica de eletroforese em gel de agarose em relação a amostra de DNA.
- A) Migra em direção ao pólo positivo, sendo que fragmentos menores percorrem maiores distâncias.
 - B) É submetida ao processo de desnaturação, seguida por anelamento e extensão dos primers.
 - C) Pode migrar para ambos os pólos, pois a direção de migração depende do tampão e não da carga.
 - D) Migra em direção ao pólo positivo, independente do tamanho dos fragmentos.
 - E) É acondicionada em um recipiente contendo diversas enzimas que realizam a clivagem em bandas.

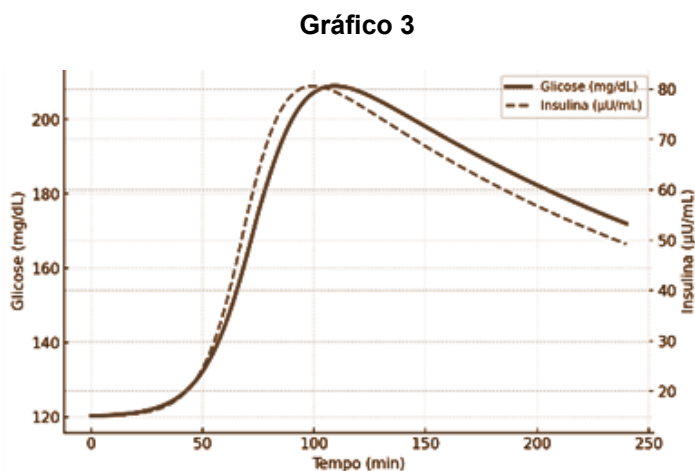
34. Os gráficos a seguir (1, 2 e 3) apresentam os exames de glicemia e de insulina, ambos pós-prandial, de três indivíduos que se alimentaram de alimentos ricos em carboidratos ao longo do tempo.



Fonte: FUNCERN, 2025.



Fonte: FUNCERN, 2025.



Fonte: FUNCERN, 2025.

Com base na interpretação dos gráficos, assinale a opção que sinaliza, corretamente, o quadro clínico dos indivíduos representados pelos exames.

- A) O gráfico 1 mostra um indivíduo sadio, visto que a insulina sobe antes e facilita a queda da glicemia; o gráfico 2 representa um indivíduo com diabetes mellitus tipo 1, uma vez que a insulina endógena está quase ausente com a hiperglicemia prolongada.
- B) Os gráficos 1 e 3 representam indivíduos sadios, uma vez que as taxas de glicose e insulina se elevaram e caíram progressivamente a níveis normais de modo eficaz, havendo uma pequena variação entre os dois exames por se tratarem de indivíduos distintos.
- C) O gráfico 1 representa um indivíduo com diabetes mellitus tipo 1, visto que apresenta uma hiperglicemia mais elevada e duradoura; insulina com pico alto e tardio, porém pouco eficaz para normalizar a glicose.
- D) O gráfico 2 representa um indivíduo com diabetes mellitus tipo 2, uma vez que a insulina sobe antes e se estabiliza facilitando a queda da glicemia, ainda assim, os níveis de glicose se mantêm normais.
- E) O gráfico 3 representa um indivíduo sadio, uma vez que a insulina sobe antes e facilita a queda da glicemia, ainda assim, os níveis de glicose e insulina se mantêm normais mantendo a homeostase.

35. Com o nome oficial de Arquipélago de Colón, as ilhas de Galápagos, situadas no Oceano Pacífico há cerca de mil quilômetros da América do Sul, são consideradas pela maioria dos cientistas como um “laboratório natural” da evolução biológica. Esse status se deve a sua unicidade biológica e ao seu papel na elaboração da teoria da evolução biológica. Marque a opção que melhor ajuda a explicar a biodiversidade única (alto endemismo) de Galápagos.
- A) Por serem ilhas continentais que se afastaram ao longo do tempo geológico, preservaram algumas espécies ancestrais, com isolamento e pressões seletivas locais que promoveram especiação.
 - B) Devido à localização estratégica das ilhas em relação à proximidade com a Linha do Equador, essa região está mais exposta à radiação solar, fato que aumenta a incidência de mutações e o surgimento de novas variantes.
 - C) Em consequência de a maior parte de sua biodiversidade endêmica das ilhas ter sido trazida pelos primeiros colonizadores em pequenas embarcações, as espécies ancestrais se dispersaram pelas ilhas e sofreram pressões seletivas distintas.
 - D) Por serem ilhas oceânicas isoladas de origem vulcânica colonizadas por poucos fundadores, com isolamento geográfico e pressões seletivas locais que promoveram divergência e especiação.
 - E) Devido ao arquipélago ter surgido a partir de uma única ilha, que se fragmentou devido à ação de forças geotectônicas ao longo do tempo geológico, as espécies ancestrais que habitaram essa ilha sofreram pressões seletivas distintas após a dispersão.
36. A meiose é um processo de divisão celular que se distingue da mitose por seu papel na produção de células reprodutivas e na promoção da variabilidade genética. O evento, que ocorre exclusivamente na Meiose I e que é fundamental para a variabilidade genética das espécies, realiza-se quando
- A) a replicação do DNA ocorre no período da Prófase I, resultando em células-filhas com a metade do material genético da célula-mãe, promovendo o polimorfismo genético.
 - B) as cromátides-irmãs são separadas e se movem para os pólos opostos da célula durante a Anáfase I, garantindo que cada célula-filha receba um conjunto idêntico de cromossomos.
 - C) os cromossomos duplicados se alinham na placa equatorial da célula durante a Metáfase I e a separação dos pares homólogos, ocorrendo a biodiversidade.
 - D) os cromossomos homólogos começam a se alinhar e a se parear lado a lado na Metáfase I, resultando na formação de quatro células haplóides ao final do processo.
 - E) os cromossomos homólogos se pareiam e trocam segmentos de DNA (permutação gênica) na Prófase I, formando as tétrades e promovendo a recombinação genética.
37. Em um experimento clássico de biologia celular, pesquisadores utilizam aminoácidos radioativos para rastrear o percurso de proteínas secretadas dentro da célula. Um pulso de aminoácidos marcados é fornecido por um curto período e, em seguida, uma "caça" (chase) com aminoácidos não radioativos permite observar a progressão da marcação. Considerando o trajeto de uma proteína secretada, a sequência correta de organelas em que a marcação radioativa seria detectada, refletindo as etapas de sua síntese, modificação e secreção, é:
- A) Retículo Endoplasmático Rugoso → Complexo Golgiense → Vesículas de Secreção.
 - B) Vesícula secretora → Retículo Endoplasmático Rugoso → Complexo Golgiense.
 - C) Retículo Endoplasmático Liso → Complexo Golgiense → Vesículas de Secreção.
 - D) Retículo Endoplasmático Rugoso → Lisossomos → Complexo Golgiense.
 - E) Ribossomos livres → Retículo Endoplasmático Liso → Vesículas de Secreção

38. Um professor de Biologia, ao descrever as características de um tecido que reveste superfícies e cavidades corporais, destaca que suas células são firmemente unidas, formam camadas coesas e não são vascularizadas. Uma consequência direta dessas características estruturais, que é primordial para o bom funcionamento desse tecido, é a
- A) facilidade do transporte de oxigênio e nutrientes para as células, pela ausência de vasos sanguíneos.
 - B) capacidade de contração devido à organização celular em feixes de fibras que respondem a estímulos nervosos.
 - C) defesa contra patógenos e a proteção contra a perda de água, pois as junções celulares firmes criam uma barreira eficiente.
 - D) transmissão rápida de impulsos nervosos por meio de células com longos prolongamentos citoplasmáticos.
 - E) sustentação do corpo devido à presença de uma matriz extracelular densa e rica em fibras colágenas.
39. As plantas, como organismos sésseis, dependem de tecidos de sustentação para manter sua arquitetura e resistir a forças mecânicas, como o vento e o peso. O colênquima e o esclerênquima são os dois principais tecidos de sustentação do corpo vegetal. Sobre as características e a função desses tecidos de sustentação, é correto afirmar que
- A) colênquima é um tecido de sustentação primário, composto por células mortas e lignificadas, que confere rigidez a partes do vegetal em crescimento, como os caules jovens, contribuindo para a resistência e uniformidade do caule.
 - B) esclerênquima é um tecido de sustentação secundário, composto por células vivas e com paredes celulares espessadas de forma irregular, sendo responsável pela flexibilidade de pecíolos e caules jovens.
 - C) colênquima é caracterizado por células mortas e com paredes celulares secundárias, uniformemente espessadas e lignificadas, formando estruturas rígidas como as cascas de sementes e caroços de frutos.
 - D) esclerênquima é composto por células vivas, geralmente alongadas, que apresentam espessamento desigual de suas paredes celulares primárias, conferindo flexibilidade e resistência em órgãos em crescimento.
 - E) esclerênquima é um tecido de sustentação composto por células mortas na maturidade, com paredes celulares secundárias espessadas e lignificadas, conferindo alta rigidez e resistência a órgãos maduros, como os caules de plantas lenhosas.
40. Após uma refeição, a quantidade de glicose no sangue aumenta. Para que as células musculares e de gordura consigam absorver essa glicose e usá-la como energia ou reserva, o corpo libera um hormônio chamado insulina, cuja principal ação para permitir a entrada de glicose nessas células é
- A) quebrar as ligações de glicose, transformando-a em fragmentos menores, capazes de passar livremente na membrana da célula, garantindo a estabilidade no interior da célula.
 - B) unir diretamente as moléculas de glicose no sangue, formando um complexo que é transportado ativamente para o interior das células, sendo isso essencial para a captação de glicose.
 - C) alterar a polaridade da membrana plasmática, criando canais iônicos específicos, permitindo a passagem da glicose por difusão simples, sem a necessidade de gasto de energia.
 - D) sinalizar, a fim de que os transportadores de glicose se movam para a membrana celular, permitindo a entrada da glicose e, assim, restabelecer o equilíbrio no sangue.
 - E) estimular a conversão imediata da glicose sanguínea em glicogênio, por meio de enzimas no plasma, diminuindo a glicemia e a absorção passiva da glicose residual pelas células.

41. O fictício restaurante "O Rizoma" apresenta um "Cardápio Botânico", que foi cuidadosamente elaborado para o paladar do biólogo, celebrando a diversidade da morfologia vegetal em cada prato. O menu inclui:

- para a entrada, a 'Seleção de Rodelas de Catáfilos' e a 'Florada de Inflorescências';
- para o prato principal, há opções como 'Tubérculo ao Molho', 'Raízes Nobres' e 'Variações de Rizoma'. Este prato é acompanhado de uma 'Salada de Folha e Pecíolo'. e
- para a sobremesa, o 'Coquetel de Pseudofrutos' e a 'Harmonia de Frutos'.

Com base nesse 'Cardápio Botânico', que celebra a morfologia vegetal, a opção que apresenta exemplos das categorias Rodelas de Catáfilos, Inflorescência, Tubérculo, Raiz, Pseudofruto e Fruto, nessa mesma ordem, é:

- A) alhos, alface, batata inglesa, aipim, abacate e maçãs.
- B) aipos, gengibre, cenoura, beterraba, manga e abacaxi.
- C) cebolas, alho, batata doce, inhame, maçãs e caju.
- D) gengibres, aipo, inhame, cenoura, morango e abacate.
- E) cebolas, brócolis, inhame, beterraba, morango e mamão.

42. Um estudo ambiental em uma comunidade ribeirinha, que depende da pesca de peixes carnívoros como principal fonte de alimento, revelou a presença de altos níveis de mercúrio nos organismos dos moradores. Esse metal, liberado por uma atividade garimpeira a montante do rio, foi encontrado em concentrações crescentes à medida que se subia na cadeia alimentar aquática. O quadro clínico dos moradores, caracterizado por problemas neurológicos e motores, sugere que houve uma exposição prolongada ao mercúrio. O fenômeno ecológico que explica a alta concentração desse metal tóxico nos peixes consumidos é:

- A) biomagnificação
- B) biorremediação
- C) biodegradação
- D) biofotólise
- E) biocorreção

43. Após uma refeição rica em carboidratos, a concentração de glicose no sangue de um indivíduo aumenta. Para restabelecer a homeostase, uma cascata de eventos hormonais e celulares é ativada. Marque a opção que descreve, corretamente, a sequência em que ocorre a resposta fisiológica para a normalização dos níveis de glicose no sangue envolvendo o pâncreas e o fígado.

- A) O pâncreas libera glucagon. Em seguida, o fígado e as células musculares intensificam a glicogenólise, liberando glicose para a circulação. Como resultado, a glicemia aumenta.
- B) O pâncreas libera insulina. Em seguida, o fígado intensifica a glicogenólise e a gliconeogênese produzindo e liberando glicose no sangue. Como resultado, a glicemia aumenta.
- C) O fígado libera insulina. Em seguida, o pâncreas atua para converter o excesso de glicose em glicogênio, que é armazenado nos músculos. Como resultado, a glicemia diminui.
- D) O pâncreas libera o hormônio de crescimento, que aumenta a sensibilidade das células à glicose. Em seguida, o fígado intensifica a glicogenólise. Como resultado, a glicemia retorna aos níveis normais.
- E) O pâncreas libera insulina. Em seguida, o fígado e as células musculares aumentam a captação de glicose e a glicogênese. Como resultado, a glicemia retorna aos níveis normais.

44. Ao analisar uma célula eucariótica com alta taxa metabólica, observa-se uma intensa síntese de RNA mensageiro (mRNA) e um elevado trânsito de moléculas entre o núcleo e o citoplasma. Com base nessas observações, marque a opção que descreve corretamente as estruturas nucleares mais ativas e suas respectivas funções.
- A) A heterocromatina estaria em sua forma mais ativa facilitando o acesso da RNA polimerase para a transcrição do DNA, sendo, posteriormente, descondensada e encaminhada ao interior do citoplasma para a formação de proteínas.
 - B) O nucléolo, região densamente condensada com muita atividade transicional, estaria em intensa atividade, pois é responsável por regular a síntese de todas as proteínas celulares, podendo ser modificado a cada divisão celular.
 - C) A cromatina estaria altamente condensada na forma de cromossomos, o que é essencial para a síntese de mRNA em alta velocidade, facilitando o trânsito de DNA do núcleo para o citoplasma da célula e contribuindo para um bom funcionamento na produção de proteínas.
 - D) A carioteca permitiria a passagem livre de moléculas, garantindo o rápido trânsito de DNA e proteínas, possibilitando a regulação da síntese proteica e a liberação de RNA ribossômico (rRNA) no citoplasma da célula.
 - E) A eucromatina, que representa a forma ativa e descondensada do DNA, estaria mais abundante. Isso, por sua vez, levaria os poros nucleares a apresentarem uma alta taxa de transporte de mRNA para o citoplasma.
45. Um professor de Biologia, ao preparar uma aula sobre a adaptabilidade de microrganismos, descreve uma bactéria capaz de aderir a superfícies bióticas e abióticas e de resistir a ambientes extremos e à fagocitose, mesmo sem ser formadora de esporos. As associações morfológicas e funcionais mais relevantes para explicar a resistência dessa bactéria e a capacidade de adesão, sem considerar os plasmídeos, estão representadas, respectivamente, por:
- A) cápsula e fímbrias, que protegem contra a fagocitose e promovem a adesão a superfícies.
 - B) parede celular e fímbrias, que permitem a adesão e a seleção da passagem de substâncias.
 - C) cílios e cápsula, que regulam o metabolismo celular e conferem resistência a ambientes extremos.
 - D) cápsula e Flagelo, que conferem mobilidade e permitem a interação com o ambiente extracelular.
 - E) parede celular e cílios, que realizam a síntese proteica e garantem a proteção mecânica.
46. As membranas biológicas são estruturas dinâmicas e heterogêneas caracterizadas pela presença de microdomínios especializados, como as "jangadas lipídicas" (lipid rafts). Esses domínios desempenham um papel crucial na organização espacial de proteínas de membrana e na eficiência da sinalização celular. Sobre a composição e função desses domínios de membrana, as "jangadas lipídicas" (lipid rafts)
- A) são microdomínios fluidos da membrana plasmática, ricos em fosfolipídios com caudas de ácidos graxos insaturados, que têm como principal função servir como canais de transporte para íons e pequenas moléculas.
 - B) são estruturas estáticas e permanentes na membrana, com uma composição lipídica idêntica a do restante da bicamada e sua função primária é proteger a célula de estresses osmóticos, tornando-as ativas no mecanismo de transporte das substâncias.
 - C) são regiões da membrana que atuam como plataformas de sinalização, pois sua composição única de esfingolipídios e colesterol as torna menos fluidas e ideais para a agregação de receptores e enzimas de sinalização, aumentando a eficiência da transdução de sinais.
 - D) têm como principal característica sua elevada fluidez, garantida por uma alta concentração de colesterol e glicolipídios, o que permite a movimentação livre de qualquer proteína transmembrana em seu interior.
 - E) dependem da interação entre proteínas de ancoragem lipídica e o citoesqueleto, sendo que a composição lipídica é secundária para sua organização e função, permitindo o livre acesso das substâncias dentro e fora da célula.

**As questões 47 e 48 terão como base uma síntese do texto
“O ano de 2025 começa com aumento de 68% no desmatamento da Amazônia”.**

Em 2025, a Amazônia tem sido destaque em notícias devido ao aumento do desmatamento e à degradação florestal, com destaque para os incêndios e o impacto das mudanças climáticas. Embora tenha havido redução de queimadas em alguns períodos, o desmatamento continua preocupando, com alertas sobre um possível "ponto de não retorno" climático.

Disponível em:

<https://imazon.org.br/imprensa/ano-de-2025-comeca-com-aumento-de-68-no-desmatamento-da-amazonia/>

Acesso em: 19 de ago. de 2025.

47. A síntese apresentada mostra um panorama da Amazônia em 2025, com foco no aumento do desmatamento e da degradação florestal, nos impactos dos incêndios e das mudanças climáticas. A notícia aponta que, apesar de uma redução nas queimadas em alguns períodos, o desmatamento continua sendo uma grande preocupação, com alertas sobre um possível "ponto de não retorno" climático.

Com base na notícia que aponta para um possível "ponto de não retorno" climático na Amazônia, marque a opção que indica o processo ecológico que, impulsionado pelo desmatamento e degradação florestal, representa um mecanismo de feedback positivo que acelera a transição do ecossistema florestal para um estado de savanização.

- A) Redução da frequência de incêndios florestais, que desacelera a savanização, ao permitir a regeneração natural da floresta e a melhoria dos padrões climáticos regionais, proporcionando a regeneração natural da floresta.
- B) Incremento da capacidade de sumidouro de carbono da floresta, que impede a savanização, ao compensar as emissões de gases de efeito estufa e estabilizar o clima regional, permitindo uma ação imediata de compensação.
- C) Aumento da biodiversidade de espécies generalistas, que reverte a savanização, ao se adaptarem e reestruturarem o ecossistema para um estado de maior resiliência climática, melhorando a capacidade florestal.
- D) Diminuição da evapotranspiração, que acelera a savanização, ao reduzir a umidade atmosférica, resultando em secas mais longas e tornando a floresta mais suscetível a incêndios e à mortalidade de árvores.
- E) Redução da biomassa de árvores, que reverte a savanização, ao aumentar a precipitação local e a evapotranspiração, combatendo a desertificação e a estabilização climática, revertendo o processo de desertificação.

48. A degradação florestal na Amazônia, impulsionada por incêndios e mudanças climáticas, impacta diretamente na estrutura e no funcionamento do ecossistema. Isso traz uma cascata de consequências ecológicas a longo prazo, indo do impacto imediato à perda de resiliência do ecossistema. Com base nessas informações, marque a opção que aponta a sequência de eventos que descrevem essa cascata.
- A) Perda de nutrientes do solo → Redução do desmatamento → Aumento da diversidade de espécies de plantas de crescimento lento → Redução da biomassa arbórea → Elevação da capacidade de armazenamento de carbono.
 - B) Aumento da mortalidade de árvores → Redução da complexidade estrutural e funcional da floresta → Perda de espécies especialistas → Simplificação da teia alimentar e interações ecológicas → Diminuição da capacidade de adaptação do ecossistema a futuras mudanças.
 - C) Fragmentação do habitat → Diminuição da conectividade entre as populações → Redução do fluxo gênico → Aumento da vulnerabilidade a doenças e extinção local de espécies → Aumento da resiliência geral do ecossistema.
 - D) Aumento da precipitação → Regeneração acelerada da floresta → Recuperação da biodiversidade → Estabilização do clima regional → Elevação da capacidade de armazenamento de carbono → Atingimento do 'ponto de não retorno'.
 - E) Redução do desmatamento → Aumento da área de floresta primária → Incremento da diversidade de espécies endêmicas → Diminuição da suscetibilidade a incêndios → Crescimento da taxa de degradação florestal.
49. Um pesquisador está investigando a ação de uma nova toxina em células musculares. Ele observa que, após a exposição à toxina, o consumo de oxigênio pelas células cai drasticamente e a produção de ATP é severamente comprometida. A análise revela que a toxina se liga e inibe a ATP sintase na membrana mitocondrial interna, mas não afeta a glicólise ou o ciclo de Krebs. Considerando a interdependência das vias metabólicas, a consequência imediata e subsequente no metabolismo energético da célula é
- A) a interrupção do ciclo de Krebs devido ao acúmulo de NADH e FADH₂ não oxidados. Essa condição força a célula a aumentar a taxa de glicólise para gerar pequenas quantidades de ATP, resultando em um aumento na produção de lactato.
 - B) a produção de ATP exclusivamente pela cadeia transportadora de elétrons, levando à diminuição do ciclo de Krebs e à desativação da glicólise devido ao acúmulo de ácido acético, resultando na produção de piruvato.
 - C) a inibição da etapa da glicólise, pois a célula detectaria o excesso de ATP, enquanto o ciclo de Krebs continuaria em um ritmo acelerado para compensar a falta de energia e a cadeia respiratória permaneceria funcionando normalmente.
 - D) o aumento drástico do consumo de oxigênio para compensar a falta de ATP, enquanto o ciclo de Krebs seria desativado pela alta concentração de acetil-CoA, com a cadeia respiratória compensando a perda com a liberação de FADH.
 - E) a interrupção da glicólise, com o desvio do fluxo de piruvato para a fermentação para gerar ATP, resultando em uma intensa produção de acetil-CoA e FADH e na normalização da cadeia transportadora de elétrons.

50. O sistema de 'rios voadores' da Amazônia, um fluxo de umidade atmosférica proveniente da evapotranspiração da floresta, desempenha um papel crucial na regulação do regime de chuvas em grande parte da América do Sul, influenciando biomas a milhares de quilômetros de distância. A consequência mais provável e complexa do colapso parcial desse sistema, causado pelo desmatamento em larga escala e seu efeito subsequente em biomas como o Cerrado e a Mata Atlântica é
- A) a redução da frequência de eventos de seca na Mata Atlântica e no Cerrado, pois a menor umidade vinda da Amazônia seria compensada por correntes de ar oceânicas mais frias e úmidas, como consequência, um aumento pluviométrico.
 - B) o aumento da biomassa do Cerrado devido à maior incidência de luz solar e consequente elevação da taxa de fotossíntese, tornando-o mais resistente à desertificação e um equilíbrio no ponto de compensação trófico.
 - C) a diminuição da biodiversidade nos Pampas, devido à falta de polinizadores que migrariam da Amazônia para se adaptarem às novas condições climáticas, causando um desequilíbrio nas cadeias tróficas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica.
 - D) o aumento da temperatura e a diminuição das chuvas no Cerrado e na Mata Atlântica, levando a uma maior frequência de incêndios, à savanização da Amazônia e a uma grave crise hídrica nas áreas urbanas e agrícolas do sudeste do Brasil, em um ciclo de feedback positivo que afeta o clima continental.
 - E) a intensificação do El Niño, que é um fenômeno climático global, e subsequente aumento das chuvas em biomas do Sul do Brasil e na Cordilheira dos Andes, o que fortalece a resiliência da floresta contra o desmatamento.