

Cadernos de Questões comentadas

Teste de Progresso

Biomedicina



2025

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – FESO

Antônio Luiz da Silva Laginestra
Presidente

Jorge Farah
Vice-Presidente

Luiz Fernando da Silva
Secretário

Carlos Alberto Oliveira Ramos da Rocha
José Luiz da Rosa Ponte
Paulo Cezar Wiertz Cordeiro
Wilson José Fernando Vianna Pedrosa
Vogais

Luis Eduardo Possidente Tostes
Direção Geral

Michele Mendes Hiath Silva
Direção de Planejamento

Solange Soares Diaz Horta
Direção Administrativa

Fillipe Ponciano Ferreira
Direção Jurídica

CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS – UNIFESO

Verônica Santos Albuquerque
Reitora

Marcelo Siqueira Maia Vinagre Mocarzel
Direção de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Mariana Beatriz Arcuri
Direção Acadêmica de Ciências da Saúde

Vivian Telles Paim
Direção Acadêmica de Ciências e Humanas e Tecnológicas

Anne Rose Alves Federici Marinho
Direção de Educação a Distância

HOSPITAL DAS CLÍNICAS COSTANTINO OTTAVIANO – HCTCO

Rosane Rodrigues Costa
Direção Geral

CENTRO EDUCACIONAL SERRA DOS ÓRGÃOS – CESO

Roberta Franco de Moura Monteiro
Direção

CENTRO CULTURAL FESO PROARTE – CCFP

Edenise da Silva Antas
Direção

Copyright© 2025
Direitos adquiridos para esta edição pela Editora UNIFESO

EDITORA UNIFESO

Comitê Executivo

Marcelo Siqueira Maia Vinagre Mocarzel (Presidente)

Conselho Editorial e Deliberativo

Marcelo Siqueira Maia Vinagre Mocarzel

Mariana Beatriz Arcuri

Verônica dos Santos Albuquerque

Vivian Telles Paim

Assistente Editorial

Matheus Moreira Nogueira

Formatação

Matheus Moreira Nogueira

Capa

Gerência de Comunicação

C389 Centro Universitário Serra dos Órgãos.

Caderno de questões comentadas do Teste de Progresso: Biomedicina / Centro
Universitário Serra dos Órgãos. -- Teresópolis: UNIFESO, 2025.

75 p.: il. color.

ISBN 978-65-5320-023-4

1. Teste de Progresso. 2. Avaliação do Desempenho Discente.
3. Biomedicina. 4. Unifeso. I. Título.

CDD 378.8153

EDITORA UNIFESO

Avenida Alberto Torres, nº 111

Alto - Teresópolis - RJ - CEP: 25.964-004

Telefone: (21) 2641-7184

E-mail: editora@unifeso.edu.br

Endereço Eletrônico: <http://www.unifeso.edu.br/editora/index.php>

APRESENTAÇÃO

O Teste de Progresso consiste em um instrumento avaliativo que foi desenvolvido na década de setenta nas Escolas de Medicina da Universidade Kansas, nos EUA, e de Limburg, na Holanda. No Brasil sua primeira aplicação se deu em sessenta cursos de Medicina no ano de 1999. No UNIFESO, esse teste é aplicado desde o ano de 2007 para os cursos de Graduação em Medicina, Enfermagem e Odontologia e a partir do ano de 2008 para os demais. No curso de Graduação em Biomedicina, o teste é aplicado a todos os discentes, mantendo-se a complexidade das questões para todos os períodos. São cinquenta questões de múltipla escolha, sendo dez de conhecimento geral e quarenta de conhecimento específico formuladas e/ou escolhidas pelo nosso corpo docente, que contém como base os conteúdos programáticos dos cinco anos do curso e fundamentadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs).

O Teste de Progresso permite que seja avaliada a evolução do estudante, bem como das turmas, ao longo do curso. Serve também como alicerce para constantes reavaliações curriculares e dos processos avaliativos aplicados, favorecendo a elaboração de novas estratégias, quando necessário. Sendo assim, podemos considerá-lo um instrumento fundamental para a garantia de uma auto-avaliação pelos discentes e pelo curso como um todo.

AUTORES

Adenilson de Souza da Fonseca	Gina de Castro Couto
Alexandre de Pina Costa	Guilherme Neves Ferreira
Alexandre Magno Ferreira Braga	Juliana Vital Brazil
Ana Cristina Vieira Paes Leme Dutra	Leandro Teixeira de Oliveira
Bruna Costa Zorzanelli	Leandro Vairo
Camilla Pereira Dias da Rocha	Leticia Rodrigues Moreira
Carlos Alfredo Franco Cardoso	Marcel Vasconcellos
Carlos Henrique Dumard	Marcia Emilia Moreira de Luca
Claudia da Motta Custodio Paes Alves	Maria Eduarda Monteiro Silva
Claudia Regina Josseti das Neves Faccini	Mayara da Costa Chambela
Daniel Motta Silva	Nathali Ricardo Barbosa de Lima
Daniela de Oliveira Pinto	Priscila Dos Santos Ferreira da Silva
Danilo Benitz Ribeiro	Ricardo José Barbosa Salviano
Darliane Fabricia Ribeiro de Abreu	Roberto Xavier de Almeida
Eduardo Consendey Bockmann	Sergio de Carvalho Parrini
Ethel Celene Narvaez Valdez	

	PRESENCIAL CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA			NOTA FINAL
	Aluno:			
	Componente Curricular: CONHECIMENTOS GERAIS e CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS			
	Professor (es):			
	Período: 202502	Turma:	Data: 29/05/2025	

TESTE DE PROGRESSO 2025 - BIOMEDICINA

RELATÓRIO DE DEVOLUTIVA DE PROVA PROVA 10318 - CADERNO 001

1ª QUESTÃO

Enunciado:**TEXTO 1:**

A Inteligência Artificial (IA) generativa é capaz de criar novos dados, únicos, que possibilitam aprender por conta própria, indo além do que a tecnologia tradicional proporciona, visto que esta precisa de intervenção humana. Um exemplo da IA generativa é o ChatGPT, que pode gerar imagens, músicas e textos completamente novos. Entre outras coisas, por meio da IA generativa, é possível elaborar modelos de previsão de testes clínicos, realizar a identificação de padrões em exames médicos e, ainda, auxiliar no diagnóstico de doenças.

Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/07/12/internet-e-redes-sociais/inteligencia-artificial-generativa-o-que-ecomo-funciona-e-onde-usar/>. Acesso em: 2 ago. 2023 (adaptado).

TEXTO 2:

Acredita-se que a tecnologia de IA generativa será disruptiva e, portanto, capaz de alterar drasticamente a maneira como o ser humano se relaciona com as máquinas. O uso da IA generativa pode causar importante revolução no segmento de produção de conteúdo. Muitas dessas consequências poderão ser maléficas para diversos setores da sociedade. Além do mau uso dessa tecnologia e das questões éticas, avalia-se que ela pode agravar a desigualdade econômico-social, tanto entre nações quanto entre indivíduos da mesma nação.

Disponível em: <https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/o-que-e-ia-generativa/>. Acesso em: 2 ago. 2023 (adaptado).

Considerando os textos apresentados, é correto afirmar que a IA generativa

Alternativas:**(alternativa A)**

estimula o desenvolvimento intelectual dos seres humanos, uma vez que ela assume parte do conhecimento, resolvendo problemas antes delegados apenas a especialistas.

(alternativa B)

gera pouco impacto socioeconômico em países com elevado desenvolvimento tecnológico, pois, neles, os processos de criação e inovação já estão bem consolidados.

(alternativa C) (CORRETA)

proporciona novos recursos de linguagem que geram tecnologias capazes de realizar interações próprias dos seres humanos.

(alternativa D)

restringe o aprendizado ao que é legalmente estabelecido e útil ao ser humano, o que facilita seu modo de agir no mundo do conhecimento e do trabalho.

(alternativa E)

promove a igualdade econômico-social ao substituir o ser humano no exercício de profissões cujas atividades sejam repetitivas e exijam pouco conhecimento.

Resposta comentada:

ENADE 2023 - QUESTÃO 4

Feedback:

--

2ª QUESTÃO**Enunciado:**

Nos últimos anos, a busca por fontes de energia renovável tem se intensificado no cenário global, especialmente por conta dos impactos das mudanças climáticas e da crescente preocupação com a dependência de combustíveis fósseis. Além disso, a transição para fontes de energia limpa tem gerado novas dinâmicas geopolíticas, onde países ricos em recursos naturais renováveis se tornam protagonistas no fornecimento de energia. Um exemplo disso é a crescente produção de energia solar no Oriente Médio e a aposta da União Europeia em energia eólica.

Com base nesse contexto, qual das alternativas a seguir reflete corretamente um impacto geopolítico relacionado ao uso de energia renovável?

Alternativas:**(alternativa A)**

A produção de energia eólica no Brasil contribui para uma diminuição do papel do petróleo no mercado global, diminuindo a influência dos países produtores de petróleo.

(alternativa B)

A transição para energia renovável enfraquece a influência geopolítica de países da América Latina, uma vez que o petróleo e o gás, que são suas principais exportações, não são mais necessários.

(alternativa C) (CORRETA)

A produção de energia solar em países como a Arábia Saudita fortalece o papel do Oriente Médio na geopolítica energética, uma vez que o país passa a diversificar sua matriz energética e diminuir sua dependência do petróleo.

(alternativa D)

O aumento da produção de biocombustíveis no mundo resulta em uma diminuição do poder geopolítico dos Estados Unidos, que depende da importação de petróleo para suprir suas necessidades energéticas.

(alternativa E)

A crescente dependência da energia solar na União Europeia leva a uma maior dependência da Rússia, que é líder na produção de tecnologia solar.

Resposta comentada:

a): Incorreta. Embora o Brasil tenha avançado em produção de energia eólica, não é esse o fator principal que diminui a influência dos países produtores de petróleo, como os do Oriente Médio. A principal razão pela qual a influência do petróleo pode ser afetada é a transição global para energias renováveis e não apenas o desenvolvimento de energia eólica em um único país.

b): Correta. A Arábia Saudita tem investido pesadamente em energia solar como parte de sua estratégia para diversificar sua economia e reduzir a dependência do petróleo. Isso, por sua vez, fortalece o papel do Oriente Médio na geopolítica energética, pois a região, rica em recursos solares, se posiciona como uma nova potência em energias renováveis.

c): Incorreta. A União Europeia tem investido fortemente em energia solar, mas não é a Rússia que lidera a produção de tecnologia solar. Pelo contrário, a Europa tem buscado se tornar mais autossuficiente em termos de energias renováveis, sem depender excessivamente da Rússia.

d): Incorreta. Embora a transição para energias renováveis impacte a demanda por petróleo e gás, isso não enfraquece automaticamente a geopolítica dos países latino-americanos. Muitos desses países ainda possuem vastos recursos naturais que podem ser explorados de outras formas, como minerais e metais raros, que são essenciais para as tecnologias de energias renováveis.

e): Incorreta. A produção de biocombustíveis, embora importante, não diminui o poder geopolítico dos Estados Unidos. Na verdade, os EUA são um dos maiores produtores de biocombustíveis do mundo, e isso pode até fortalecer sua posição geopolítica, uma vez que o país é um importante fornecedor de fontes alternativas de energia.

Feedback:

--

3ª QUESTÃO**Enunciado:**

No Brasil, os idosos têm sido cada vez mais obrigados a permanecer no trabalho formal ou informal, mesmo após a aposentadoria, visto que os recursos provenientes desta, na maioria dos casos, são insuficientes para a manutenção dos indivíduos. Um fator que pode ter agravado essa situação foi a aprovação da reforma previdenciária de 2019, que modificou as regras de idade e contribuição para o acesso ao direito ao benefício da aposentadoria. Tal mudança pode ter resultado em um número ainda maior de idosos que disputam com as populações jovens e com sistemas de automação, no mercado atual, o trabalho precarizado. Essa situação contribui para o acirramento do preconceito contra essa faixa etária, denominado etarismo. Considerando o texto apresentado, avalie as afirmações a seguir.

- I. O conceito de etarismo fundamenta-se no fato de os idosos terem capacidade de trabalho reduzida e imporem custo elevado à previdência social, o que compromete a sua sustentabilidade econômica.
- II. As ações legislativas que visem ao prolongamento do tempo de atuação da população idosa no mercado de trabalho devem ser acompanhadas por uma política de promoção da saúde e da qualidade de vida.
- III. As ações intergeracionais no mercado de trabalho têm como premissa o desenvolvimento de tecnologias que dotem o idoso de capacidade de trabalho equivalente à de seus colegas jovens.

É correto o que se afirma em:

Alternativas:**(alternativa A)**

I e II, apenas.

(alternativa B)

I e III, apenas.

(alternativa C)

I, II e III.

(alternativa D) (CORRETA)

II, apenas.

(alternativa E)

III, apenas.

Resposta comentada:

ENADE 2023 - QUESTÃO 7

Feedback:

--

4ª QUESTÃO

Enunciado:

O município de Teresópolis, localizado na região serrana do Rio de Janeiro, tem histórico de tragédias causadas por chuvas intensas, resultando em deslizamentos de terra e inundações que afetam severamente a população, especialmente aquela residente em áreas de risco. O Direito à Cidade, um conceito amplamente discutido no âmbito dos direitos humanos, inclui o direito à moradia segura e ao bem-estar urbano. Diante desse cenário, é crucial analisar políticas públicas que possam mitigar os impactos das intempéries climáticas.

Após fortes chuvas, Teresópolis enfrentou novamente deslizamentos e inundações, deixando dezenas de pessoas desabrigadas. A prefeitura está buscando implementar uma política que respeite o Direito à Cidade, minimizando os riscos para a população em futuros eventos climáticos extremos.

Analise entre diferentes abordagens de políticas públicas, as alternativas abaixo e identifique qual delas melhor reflete uma solução alinhada ao Direito à Cidade, considerando a prevenção de tragédias relacionadas às chuvas em Teresópolis, RJ.

Alternativas:**(alternativa A) (CORRETA)**

Desenvolver um programa de realocação de famílias das áreas de alto risco para bairros com infraestrutura segura e sustentável.

(alternativa B)

Aumentar a fiscalização temporária durante os períodos de chuva, sem alterar a estrutura urbana permanente.

(alternativa C)

Construir mais casas em áreas de risco para abrigar rapidamente as vítimas das enchentes.

(alternativa D)

Investir exclusivamente em sistemas de drenagem nas áreas centrais da cidade, onde o comércio é mais afetado.

(alternativa E)

Promover campanhas de conscientização sobre os riscos das chuvas, sem intervenções físicas no ambiente urbano.

Resposta comentada:

A alternativa c) apresenta uma solução que não apenas oferece uma resposta imediata ao problema, mas também uma abordagem preventiva e sustentável, alinhada ao conceito do Direito à Cidade. Ela garante moradia segura, promove o bem-estar urbano e reduz a vulnerabilidade da população frente a desastres naturais, respeitando os princípios dos direitos humanos e a necessidade de uma cidade segura e inclusiva.

a) Construir mais casas em áreas de risco para abrigar rapidamente as vítimas das enchentes.

Esta alternativa está incorreta porque construir casas em áreas de risco não resolve o problema a longo prazo e pode, de fato, aumentar a vulnerabilidade da população. O Direito à Cidade inclui o direito à moradia segura, e construir em locais propensos a desastres naturais contraria esse princípio, expondo ainda mais as pessoas a perigos futuros.

b) Investir exclusivamente em sistemas de drenagem nas áreas centrais da cidade, onde o comércio é mais afetado.

A alternativa é inadequada porque foca apenas nas áreas comerciais centrais, negligenciando as regiões periféricas onde a população vulnerável frequentemente reside. Para respeitar o Direito à Cidade, as soluções devem ser inclusivas e equitativas, abordando as necessidades de todos os cidadãos, especialmente aqueles em maior risco de desastres naturais.

d) Aumentar a fiscalização temporária durante os períodos de chuva, sem alterar a estrutura urbana permanente.

Esta opção não é eficaz porque medidas temporárias de fiscalização não modificam as condições estruturais que levam a deslizamentos e inundações. O Direito à Cidade requer soluções sustentáveis e permanentes que assegurem a segurança e o bem-estar da população, não apenas durante os períodos de emergência, mas de forma contínua.

e) Promover campanhas de conscientização sobre os riscos das chuvas, sem intervenções físicas no ambiente urbano.

Embora a conscientização seja importante, a alternativa não oferece uma solução concreta para proteger fisicamente a população dos impactos das chuvas. Informar sobre os riscos é apenas uma parte do processo; sem intervenções físicas, como realocações e melhorias na infraestrutura, a população vulnerável continua exposta a graves riscos, o que não atende ao Direito à Cidade e à segurança dos cidadãos.

Feedback:

Autor:

Victor Claudio Oliveira

5ª QUESTÃO

Enunciado:

Em 2024, o Brasil enfrentou uma das piores crises de incêndios florestais de sua história. Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) revelaram que o país registrou 278.299 focos de incêndio, representando um aumento de 46,5% em relação ao ano anterior. A maior parte dos incêndios ocorreu na Amazônia, com 140.346 focos, seguida pelo Cerrado, com 81.468 focos

<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-registrou-2783-mil-focos-de-incendio-em-2024-diz-inpe/>

Além disso, o Monitor do Fogo do MapBiomas indicou que 73% da área queimada correspondia a vegetação nativa, incluindo florestas e savanas. Esse cenário foi exacerbado por uma seca extrema, considerada a pior dos últimos 74 anos, agravada pelo fenômeno climático El Niño .

<https://www.brasildefato.com.br/2024/09/14/70-das-queimadas-no-brasil-em-2024-destruiram-vegetacao-nativa/>

A crise teve impactos significativos, como o aumento das emissões de gases de efeito estufa e a degradação de ecossistemas essenciais para a biodiversidade e o equilíbrio climático.

Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que:

Alternativas:**(alternativa A)**

A seca extrema de 2024 foi um fenômeno natural isolado, sem relação com o aquecimento global.

(alternativa B) (CORRETA)

A maior parte da área queimada correspondeu a vegetação nativa, indicando um impacto ambiental significativo.

(alternativa C)

O aumento das queimadas em 2024 foi menor do que o registrado em 2023, indicando uma tendência de melhora.

(alternativa D)

O fenômeno El Niño não teve influência nos incêndios de 2024, que foram causados apenas por práticas agrícolas.

(alternativa E)

O aumento dos focos de incêndio foi exclusivamente causado por ações criminosas, sem influência de fatores climáticos.

Resposta comentada:

A maior parte da área queimada correspondeu a vegetação nativa, indicando um impacto ambiental significativo.

Feedback:

--

6ª QUESTÃO**Enunciado:**

Texto I

Segundo o Ministério da Saúde, em 2017 o Brasil registrou uma média nacional de 5,7 óbitos para 100 mil habitantes. Na população indígena, foi registrado um número de óbitos três vezes maior que a média nacional – 15,2. Destes registros, 44,8% (aproximadamente, 6,8 óbitos), são suicídios de crianças e adolescentes entre 10 e 19 anos. Esses dados contrastam com o panorama nacional, em que o maior índice é entre adolescentes e adultos de 15 a 20 anos.

Disponível em: <https://www.cvv.org.br/blog/o-suicidio-do-povo-indigena/>. Acesso em: 30 de abr. 2020 (adaptado).

Texto II:

Evidências apontam que, em determinadas minorias étnico-raciais, como os indígenas (aborígenes ou populações nativas), o suicídio entre crianças apresenta taxas bem mais elevadas do que as observadas na população geral. No Brasil, o enfocamento foi utilizado mais frequentemente entre indígenas do que entre não indígenas, não se observando, no primeiro grupo, suicídios por intoxicação ou por armas de fogo. O mapa a seguir apresenta a distribuição dos óbitos por suicídio entre crianças e adolescentes indígenas no Brasil, entre os anos de 2010 e 2014.



SOUZA, M. Mortalidade por suicídio entre crianças indígenas no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v.35, Rio de Janeiro, 2019 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas e o alto índice de suicídio da população indígena, avalie as afirmações a seguir.

- I. O elevado índice de suicídios entre crianças e adolescentes indígenas no país evidencia a necessidade de ações com foco nos direitos fundamentais desses indivíduos.
- II. Os estados do Pará e de Tocantins são os que possuem os maiores índices de suicídio de indígenas na faixa etária de 10 a 14 anos.
- III. Os povos das tribos originárias do Brasil, no que tange a sua história e preservação cultural, não estão amparados por direitos e garantias constitucionais.
- IV. O estabelecimento de ações preventivas ao suicídio nas comunidades indígenas deve considerar os elementos globais que afetam a população em geral, na faixa etária entre 15 e 20 anos.

É correto apenas o que se afirma em

Alternativas:
(alternativa A)

II e IV.

(alternativa B)

I e III.

(alternativa C) (CORRETA)

I.

(alternativa D)

III e IV.

(alternativa E)

II.

Resposta comentada:

ENADE 2021 - QUESTÃO 5

Feedback:

--

7ª QUESTÃO**Enunciado:**

Em 2019, a violência armada foi três vezes maior para a população negra, em comparação com a não negra, tanto para a população geral quanto para o grupo jovem (entre 15 e 29 anos de idade). Quanto à taxa de mortalidade por 100 mil habitantes no grupo de pessoas com até 14 anos de idade, destaca-se, da mesma forma, a desigualdade na vitimização de crianças e adolescentes negros por agressão com arma de fogo, com taxa 3,6 vezes maior do que a de não negros em 2019.

INSTITUTO SOU DA PAZ. Violência armada e racismo: o papel da arma de fogo na desigualdade racial. Disponível em: <https://soudapaz.org>. Acesso em: 6 jul. 2022 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

O fator racial é um importante condicionante na análise de dados relativos a homicídios e violência no Brasil na população de adolescentes e jovens.

PORQUE

A população negra sofre mais violência do que a população não negra, em razão do racismo estrutural existente no país, além de outras vulnerabilidades sociais associadas a essa forma de preconceito.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

Alternativas:**(alternativa A)**

A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

(alternativa B) (CORRETA)

As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

(alternativa C)

As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

(alternativa D)

A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.

(alternativa E)

As asserções I e II são proposições falsas.

Resposta comentada:

ENADE 2022 - QUESTÃO 3

Feedback:

--

8ª QUESTÃO**Enunciado:**

Nos últimos anos, a inteligência artificial (IA) tem sido uma força transformadora no mercado de trabalho e em diversos setores da economia, como saúde, transporte e finanças. A automação de processos, a utilização de algoritmos para análise de dados e o desenvolvimento de sistemas autônomos têm trazido mudanças significativas nas dinâmicas de trabalho, no cotidiano das pessoas e nas formas de interação com a tecnologia.

Por exemplo, na saúde, a IA tem sido empregada para automatizar diagnósticos médicos, realizar cirurgias assistidas por robôs e personalizar tratamentos com base em dados genéticos. No setor de transporte, os carros autônomos e os sistemas de logística baseados em IA estão reformulando a maneira como as pessoas se deslocam e como as mercadorias são transportadas. Já nas finanças, algoritmos de IA são utilizados para prever mercados financeiros, realizar transações automáticas e melhorar a avaliação de crédito.

Apesar das melhorias em eficiência e da criação de novas oportunidades de trabalho em áreas emergentes, surgem preocupações sobre o impacto da IA na substituição de empregos tradicionais, principalmente em áreas que dependem de tarefas repetitivas e de baixo valor agregado. Além disso, a dependência crescente de sistemas autônomos e algoritmos levanta questões sobre a segurança, privacidade e ética no uso dessas tecnologias.

Com base nesse contexto, qual das alternativas a seguir descreve corretamente um dos impactos principais da inteligência artificial no mercado de trabalho e no cotidiano das pessoas?

Alternativas:**(alternativa A)**

A IA no setor de saúde está tornando os tratamentos médicos mais acessíveis, pois pode realizar diagnósticos e procedimentos de forma mais rápida e eficiente, sem prejudicar a relação médico-paciente ou a personalização do atendimento.

(alternativa B)

A inteligência artificial tem sido amplamente utilizada apenas em setores de alta qualificação, como medicina e finanças, e não possui impacto significativo sobre as funções de baixo valor agregado, como as realizadas por trabalhadores em fábricas e no transporte.

(alternativa C) (CORRETA)

A implementação crescente de IA nas áreas de transporte, saúde e finanças está criando novas oportunidades de emprego em funções especializadas, mas também provocando a substituição de empregos tradicionais, exigindo a adaptação da força de trabalho para lidar com essas mudanças.

(alternativa D)

A utilização de IA em setores como transporte e saúde não gera preocupações em relação à ética e segurança, pois os sistemas autônomos e os algoritmos são totalmente infalíveis e não apresentam riscos relacionados à privacidade ou à dependência tecnológica.

(alternativa E)

O impacto da IA no mercado de trabalho se limita à automação de tarefas repetitivas, não gerando nenhuma mudança significativa no cotidiano das pessoas, que continuam a trabalhar nas mesmas condições, sem mudanças nos setores como transporte, educação ou segurança pública.

Resposta comentada:

a): Incorreta. A inteligência artificial não está restrita apenas a setores de alta qualificação, como medicina e finanças. Ao contrário, ela está sendo amplamente aplicada em setores que envolvem tarefas repetitivas e de baixo valor agregado, como fábricas e transporte. A automação de tarefas nessas áreas pode substituir uma grande parte da força de trabalho humana, gerando desemprego estrutural e exigindo requalificação profissional. Portanto, a IA tem impacto direto em uma ampla gama de funções, não se limitando aos setores de alta qualificação.

b): Incorreta. Embora a IA esteja trazendo avanços significativos no setor de saúde, como diagnósticos mais rápidos e tratamentos personalizados, ela também levanta preocupações quanto à desumanização do atendimento médico. A substituição de interações humanas por diagnósticos automatizados pode prejudicar a relação médico-paciente e a empatia, que são fundamentais para a eficácia de muitos tratamentos. Portanto, a utilização de IA não é totalmente isenta de riscos, especialmente no que diz respeito à humanização do cuidado.

c): Incorreta. A afirmação de que o impacto da IA no mercado de trabalho se limita à automação de tarefas repetitivas e não gera mudanças no cotidiano das pessoas é simplista e errônea. A IA está mudando drasticamente o mercado de trabalho, afetando desde a organização do trabalho em fábricas até a forma como as pessoas se deslocam e se comunicam. O uso de IA em setores como transporte, saúde e educação está criando novas formas de interação, mas também levantando questões sobre a substituição de empregos e a adaptação dos trabalhadores às novas exigências do mercado.

d): Correta. A implementação crescente de IA nas áreas de transporte, saúde e finanças está, de fato, criando novas oportunidades de emprego em funções especializadas, como analistas de dados, desenvolvedores de algoritmos e especialistas em IA. No entanto, isso também está provocando a substituição de empregos tradicionais, como motoristas de transporte, operadores de caixa e atendentes, o que exige que os trabalhadores se adaptem a novas funções, muitas vezes requerendo requalificação profissional. Assim, a IA tem tanto aspectos positivos (criação de novas oportunidades) quanto negativos (substituição de empregos tradicionais).

e): Incorreta. A utilização de IA em setores como transporte e saúde gera, sim, preocupações éticas e de segurança, principalmente em relação à privacidade dos dados e à dependência tecnológica. Sistemas autônomos, como carros autônomos e assistentes de saúde baseados em IA, não são infalíveis e podem apresentar falhas, como erros de diagnóstico ou falhas nos sistemas de navegação, com consequências graves. A ética no uso da IA, a segurança de dados e os riscos associados à automação são questões críticas que precisam ser abordadas com cautela.

Feedback:

--

9ª QUESTÃO

Enunciado:

O cinema brasileiro, ao longo de sua história, tem sido profundamente influenciado por aspectos culturais, sociais e históricos que refletem as diversas realidades do Brasil. Desde a era do Cinema Novo nos anos 1960, com seu forte engajamento político e social, até o surgimento de novos movimentos e estilos de produção, o cinema brasileiro tem buscado retratar a complexidade da sociedade brasileira. Filmes como "Central do Brasil" (1998), "Cidade de Deus" (2002), e "Que Horas Ela Volta?" (2015) abordam temas como a desigualdade social, o contexto urbano, as relações de classe e a luta por direitos. Além disso, a representação de culturas regionais e identidades diversas também é uma marca presente na produção cinematográfica nacional.

Com isso, a cultura brasileira se reflete de várias formas no cinema, seja pela representação de suas músicas, culinárias, danças, costumes e outras manifestações culturais que têm forte apelo popular. A seguir, analise as alternativas sobre as influências culturais no cinema brasileiro.

Qual das alternativas a seguir melhor descreve uma característica das influências culturais no cinema brasileiro?

Alternativas:**(alternativa A)**

O cinema brasileiro tem se limitado a representar apenas as grandes metrópoles, deixando de fora as questões sociais e culturais das regiões Norte e Nordeste do Brasil.

(alternativa B)

O cinema brasileiro tem mantido um foco exclusivo na cultura elitista e nas experiências da classe média alta, ignorando a diversidade cultural do Brasil, especialmente as camadas populares.

(alternativa C) (CORRETA)

Filmes como "Cidade de Deus" e "Central do Brasil" representam a realidade das favelas e das periferias urbanas, abordando temas como a desigualdade social e a luta por um futuro melhor, refletindo a complexidade social do Brasil.

(alternativa D)

O cinema brasileiro tem se dedicado apenas a representar questões históricas, sem explorar aspectos contemporâneos da sociedade, como a vida urbana e as questões de gênero.

(alternativa E)

O cinema brasileiro tem constantemente se afastado das questões sociais e culturais do país, preferindo retratar histórias universais sem qualquer ligação com a realidade brasileira.

Resposta comentada:

Alternativa a): Incorreta. Embora o cinema brasileiro tenha tido, historicamente, um foco considerável nas grandes cidades, principalmente no Rio de Janeiro e São Paulo, muitos filmes também têm retratado a realidade das regiões Norte e Nordeste. Exemplos como *O Som ao Redor* (2012) e *O Céu de Suely* (2006) demonstram o interesse de cineastas em explorar diferentes realidades culturais e sociais além das grandes metrópoles. Portanto, essa afirmação não é precisa.

Alternativa b): Incorreta. O cinema brasileiro, ao contrário, tem se aprofundado cada vez mais em questões sociais e culturais específicas do Brasil, como a desigualdade social, o preconceito, e a luta por direitos. Filmes como *Que Horas Ela Volta?* (2015) e *Bacurau* (2019) refletem a realidade do país, e não se afastam das questões culturais brasileiras, muito pelo contrário, as abordam de maneira intensa e específica.

Alternativa c): Correta. Filmes como *Cidade de Deus* (2002) e *Central do Brasil* (1998) são marcos do cinema brasileiro justamente porque abordam as realidades das favelas e periferias urbanas, refletindo temas como a desigualdade social e as dificuldades da classe trabalhadora, ao mesmo tempo que exploram a busca de personagens por um futuro melhor. Essas obras refletem a complexidade social e cultural do Brasil de forma autêntica, capturando as nuances das classes populares e sua luta por sobrevivência e dignidade.

Alternativa d): Incorreta. O cinema brasileiro, embora tenha abordado temas históricos, também tem explorado aspectos contemporâneos da sociedade, como a vida urbana, questões de gênero, e os conflitos de classe. Filmes como *Que Horas Ela Volta?* (2015), por exemplo, abordam questões de classe e gênero no Brasil moderno. Portanto, a ideia de que o cinema brasileiro se dedica exclusivamente a questões históricas é imprecisa.

Alternativa e): Incorreta. O cinema brasileiro tem se destacado pela sua diversidade cultural e pela representação das classes populares, ao contrário de manter um foco exclusivo na cultura elitista. Filmes como *O Auto da Compadecida* (2000), *Bacurau* (2019) e *A Moreninha* (2017) exploram tanto a cultura popular quanto questões ligadas às camadas mais baixas da sociedade, refletindo uma rica variedade cultural que inclui diferentes regiões do Brasil.

Feedback:

--

10ª QUESTÃO**Enunciado:**

A guerra comercial iniciada pelos Estados Unidos com diversos países tem impactado a economia global e, consequentemente, afetado diferentes segmentos sociais. Especial atenção deve ser dada à população em vulnerabilidade social, que pode sofrer mais diretamente com as consequências econômicas, como aumento de preços e perda de empregos. Os Direitos Humanos, incluindo o direito ao trabalho e à uma vida digna, são colocados em questão quando tais políticas comerciais impactam desproporcionalmente os mais vulneráveis.

Suponha que você é um analista de políticas públicas e precisa avaliar os impactos das tarifas comerciais impostas pelos EUA sobre a população vulnerável de um país em desenvolvimento. Essas tarifas resultaram na elevação do custo de bens essenciais e na redução de oportunidades de exportação, afetando diretamente a estabilidade econômica e social.

Empregando conhecimentos de Direitos Humanos e análise de impacto social, identifique qual das seguintes estratégias seria mais eficaz para proteger a população vulnerável dos efeitos negativos da guerra comercial.

Alternativas:**(alternativa A)**

Incentivar a importação de produtos dos EUA para fortalecer o comércio bilateral.

(alternativa B)

Implementar subsídios para grandes empresas exportadoras para que mantenham seus lucros.

(alternativa C)

Promover a liberalização total do comércio para aumentar a competitividade e reduzir preços internos.

(alternativa D) (CORRETA)

Estabelecer programas de assistência social focados na redução do custo de vida para famílias de baixa renda.

(alternativa E)

Criar barreiras tarifárias retaliatórias para forçar os EUA a rever suas políticas comerciais.

Resposta comentada:

c) Estabelecer programas de assistência social focados na redução do custo de vida para famílias de baixa renda.

A alternativa emprega uma estratégia direta de mitigação dos impactos negativos sobre a população vulnerável, alinhando-se com a aplicação dos princípios dos Direitos Humanos. Ao focar na redução do custo de vida para famílias de baixa renda, o governo pode garantir que esses grupos não sejam desproporcionalmente prejudicados pela guerra comercial, assegurando assim um nível básico de bem-estar e dignidade, que são fundamentais para os Direitos Humanos.

a) Implementar subsídios para grandes empresas exportadoras para que mantenham seus lucros.

Esta alternativa está incorreta porque foca nos interesses das grandes empresas e não diretamente na proteção da população vulnerável. Subsídios para empresas podem ajudar a manter a economia estável, mas não garantem que os benefícios cheguem às pessoas em situação de vulnerabilidade social. Além disso, podem desviar recursos que poderiam ser utilizados para programas sociais mais direcionados.

b) Criar barreiras tarifárias retaliatórias para forçar os EUA a rever suas políticas comerciais.

Esta opção é inadequada porque pode levar a uma escalada da guerra comercial, resultando em mais retaliações e potencialmente aumentando o custo de bens importados necessários. Isso poderia agravar ainda mais a situação econômica e impactar negativamente a população vulnerável, que já enfrenta dificuldades com o aumento do custo de vida.

d) Promover a liberalização total do comércio para aumentar a competitividade e reduzir preços internos.

Embora a liberalização do comércio possa, em teoria, levar a uma redução de preços devido à maior competitividade, essa estratégia não oferece uma proteção imediata e específica para a população vulnerável. Além disso, a remoção de tarifas de proteção pode prejudicar setores industriais locais, resultando potencialmente em perdas de empregos, o que afetaria negativamente os direitos trabalhistas e a segurança econômica dos mais pobres.

e) Incentivar a importação de produtos dos EUA para fortalecer o comércio bilateral.

Esta alternativa não aborda a questão da vulnerabilidade social e pode, na verdade, piorar a situação ao aumentar a dependência de produtos importados. Isso pode levar a um desequilíbrio na balança comercial e a uma possível elevação dos preços de produtos locais, prejudicando a população de baixa renda que depende de bens e serviços essenciais produzidos internamente.

Feedback:

--

11ª QUESTÃO

Enunciado:

O estudo da toxicocinética e toxicodinâmica de agentes químicos sobre o ser humano é importante para a saúde pública, pois permite avaliar os efeitos de substâncias químicas no organismo e determinar riscos à saúde, possibilitando a elaboração de processos de prevenção, terapêuticos e legais relacionados aos agentes químicos tóxicos que entram em contato com o ser humano.

Análise as afirmativas abaixo e escolha a opção verdadeira no que diz respeito à toxicodinâmica desses agentes. Considere a toxicodinâmica dos agentes químicos, avalie as asserções, opte pela verdadeira e caracterize a relação proposta entre elas.

I – A toxicodinâmica relaciona o efeito que os agentes tóxicos promovem junto aos receptores celulares, seguido da manifestação dos seus efeitos.

PORQUE

II – Envolve o estudo da interação química dos agentes junto aos receptores, que modifica a resposta fisiológica e bioquímica.

É correto o que se afirma em:

Alternativas:**(alternativa A)**

A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.

(alternativa B) (CORRETA)

As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

(alternativa C)

As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

(alternativa D)

A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

(alternativa E)

As asserções I e II são proposições falsas.

Resposta comentada:

As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I. A toxicodinâmica envolve o estudo de como os agentes químicos interagem com sistemas biológicos, mediante a sua interação química com os receptores celulares, junto aos quais tende a ativar enzimas e promover a resposta bioquímica local.

Feedback:

KLAASSEN, Curtis D. Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull (Lange). 2. Porto Alegre AMGH 2012.

Enunciado:

Uma paciente apresentou resistência incomum a uma infecção viral. Exames genéticos revelaram uma mutação no gene CCR5, que impedia a entrada do vírus HIV nas células. Essa mutação, embora rara, é benéfica em alguns casos.

Qual das alternativas melhor descreve a importância das mutações gênicas para a evolução?

Alternativas:**(alternativa A) (CORRETA)**

Elas são a principal fonte de variação genética para a seleção natural.

(alternativa B)

Elas só ocorrem em resposta às necessidades dos organismos.

(alternativa C)

Elas eliminam completamente genes antigos e criam novos a cada geração.

(alternativa D)

Elas sempre são prejudiciais para os organismos.

(alternativa E)

Elas fazem com que os indivíduos adquiram novas características instantaneamente.

Resposta comentada:

Resposta correta: Elas são a principal fonte de variação genética para a seleção natural.

- Errada: Nem todas as mutações são prejudiciais; algumas podem ser neutras ou benéficas.
- Correta: Mutações geram variações genéticas que podem ser selecionadas naturalmente, contribuindo para a evolução das espécies.
- Errada: As mutações ocorrem aleatoriamente, não em resposta direta às necessidades dos organismos.
- Errada: Novas características não surgem instantaneamente; elas podem levar muitas gerações para se fixarem na população.
- Errada: Mutações modificam genes existentes, mas não substituem todo o material genético de uma geração para outra.

Feedback:

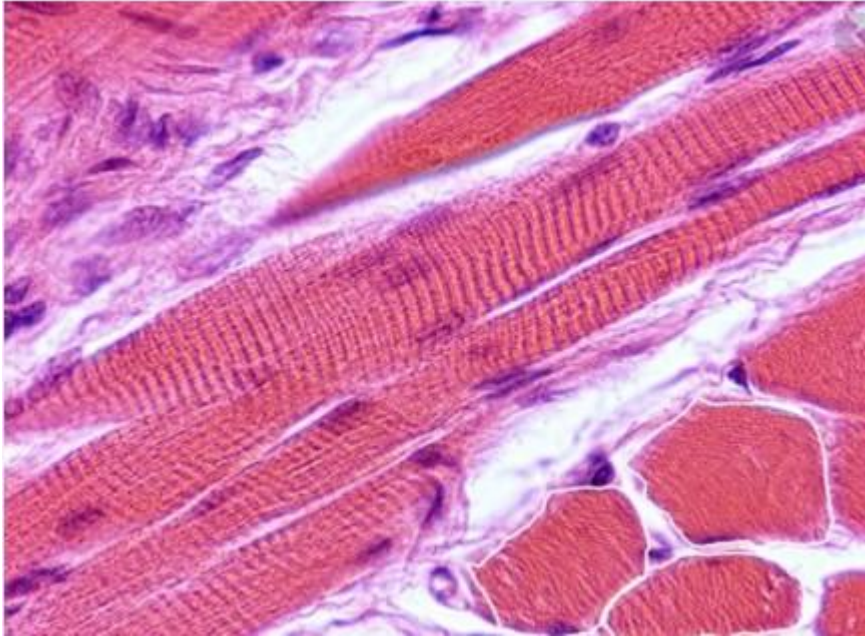
ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. (Org). Biologia molecular básica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W. M. Genética humana. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Enunciado:

O tecido muscular é um tecido do corpo humano formado por células alongadas que se contraem e distendem. Ele é responsável por diversos movimentos do corpo, como a locomoção, a manutenção da postura, os movimentos peristálticos, a geração de calor e o batimento cardíaco.

Observe o corte histológico de um tipo de tecido muscular abaixo:



Fonte: arquivo pessoal

Considerando a imagem acima, assinale a alternativa correta:

Alternativas:
(alternativa A)

O corte histológico apresentado refere-se ao tecido muscular liso que tem como característica a contração voluntária e vigorosa.

(alternativa B) (CORRETA)

Na imagem é possível visualizar fibras musculares esqueléticas em cortes longitudinal e transversal;

(alternativa C)

Apenas no corte transversal da fibra muscular é possível observar as estrias transversais características do músculo estriado esquelético

(alternativa D)

O corte histológico apresentado refere-se ao tecido muscular liso presente no trato gastrointestinal e responsável pelos movimentos peristálticos

(alternativa E)

O corte histológico apresentado se refere a um corte de tecido muscular estriado cardíaco, que possui contração involuntária

Resposta comentada:

O corte histológico apresentado se refere ao tecido muscular estriado esquelético, responsável pela locomoção, manutenção da postura e geração de calor. No corte específico é possível visualizar fibras musculares esqueléticas em cortes longitudinal e transversal. Apenas no corte transversal é possível observar as estrias transversais características do músculo estriado esquelético e cardíaco. Os demais tipos de tecido muscular (liso e estriado cardíaco) não são apresentados na imagem. Ambos apresentam contração involuntária.

Feedback:

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

14ª QUESTÃO**Enunciado:**

A implementação de medidas de prevenção e controle é essencial para garantir a segurança do trabalho e reduzir os riscos de acidentes e doenças ocupacionais. Essas medidas visam eliminar ou minimizar os perigos presentes no ambiente de trabalho, protegendo os trabalhadores e promovendo um ambiente saudável e seguro.

Assim podemos afirmar que entre as medidas de maior eficácia na tentativa de diminuir os riscos da intoxicação dos trabalhadores, quando da sua exposição a gases tem-se

Alternativas:**(alternativa A)**

o monitoramento contínuo das concentrações desses gases, no solo e mananciais de águas, para garantir que não ultrapassem os limites de segurança no local de sua exposição, uma vez que estes mecanismos impedem o contato dos agentes tóxicos e assim evitam a sua absorção e distribuição pelo seu corpo.

(alternativa B)

o monitoramento contínuo das concentrações desses gases em amostras urinárias dos trabalhadores expostos, garantem o fornecimento de resultados fidedignos, que conduzem a determinação qualitativa e quantitativa dos agentes absorvidos. O resultado desta avaliação pode ser aplicado na adoção de medidas corretivas e preventivas do processo de intoxicação.

(alternativa C)

as medidas mais eficazes para prevenir intoxicações por gases tóxicos incluem o monitoramento contínuo das concentrações desses gases no ar, no local de sua exposição, garantindo que não ultrapassem os limites de segurança e fornecimento de antídotos específicos pela via oral a fim de diminuir os efeitos sistêmicos destes agentes.

(alternativa D) (CORRETA)

o monitoramento contínuo das concentrações desses gases no ar, no local de sua exposição, garantindo que não ultrapassem os limites de segurança, além do fornecimento adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como: aventais, luvas e em especial máscaras próprias com acoplamento de respiradores, para os trabalhadores.

(alternativa E)

o monitoramento contínuo das concentrações desses gases em amostras sanguíneas dos trabalhadores expostos, garantem o fornecimento de resultados fidedignos, que conduzem a determinação qualitativa e quantitativa dos agentes absorvidos. O resultado desta avaliação pode ser aplicado na adoção de medidas corretivas e preventivas do processo de intoxicação.

Resposta comentada:

A melhor estratégia para prevenir intoxicações por gases tóxicos envolve o monitoramento constante das concentrações desses gases no ambiente de trabalho para garantir que elas não ultrapassem os limites de segurança estabelecidos. Além disso, a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, como máscaras com respiradores específicos, é essencial para proteger os trabalhadores da exposição direta a essas substâncias.

Feedback:

OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia Maria de Almeida; BATISTUZZO, José Antonio de Oliveira. Fundamentos de toxicologia. 3. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008.

15ª QUESTÃO

Enunciado:

Uma paciente de 52 anos, com histórico de hipertensão arterial e obesidade, chega ao laboratório para a realização de exames de perfil lipídico. Os resultados mostram LDL elevado, HDL reduzido e triglicerídeos acima do limite ideal. Com base na análise laboratorial, surge a necessidade de correlacionar esses dados à fisiopatogenia das placas de ateroma, buscando entender os riscos cardiovasculares relacionados.

Como biomédico, é importante considerar que a oxidação do LDL, que desencadeia a resposta inflamatória nas paredes arteriais, promovendo o acúmulo de lipídio. A diminuição dos níveis de HDL, que compromete a remoção de colesterol das artérias. A relação do quadro lipídico com complicações como infarto do miocárdio e AVC.

A partir desse caso e do processo envolvido na formação de placas de ateroma, analise as alternativas e escolha a correta:

Alternativas:**(alternativa A)**

A presença de HDL nas artérias acelera a formação de placas de ateroma, devido à sua capacidade de depositar colesterol nas paredes arteriais, aumentando o risco de complicações.

(alternativa B)

A dislipidemia com altos níveis de LDL e baixos níveis de HDL favorece o acúmulo de lipídios nas paredes arteriais, elevando o risco de complicações cardiovasculares.

(alternativa C) (CORRETA)

A formação de placas de ateroma está associada à inflamação crônica e à oxidação do LDL, fatores que estreitam as artérias e aumentam o risco de doenças cardiovasculares.

(alternativa D)

O aumento dos níveis de triglicerídeos está associado à diminuição da formação de placas ateromatosas, já que triglicerídeos não contribuem para a aterosclerose.

(alternativa E)

O desenvolvimento de placas de ateroma ocorre principalmente por ação das plaquetas, sem envolvimento do processo inflamatório nas paredes arteriais.

Resposta comentada:

Errada. O HDL não deposita colesterol nas artérias, mas atua como uma lipoproteína protetora, removendo o excesso de colesterol dos tecidos periféricos e transportando-o para o fígado para excreção. Altos níveis de HDL estão associados à redução do risco de aterosclerose.

Errada. Embora os triglicerídeos em si não se depositem diretamente nas artérias, níveis elevados estão frequentemente associados a dislipidemias complexas, incluindo aumentos no LDL pequeno e denso, que são altamente aterogênicos. Portanto, triglicerídeos elevados também contribuem indiretamente para o risco cardiovascular.

Errada. Essa alternativa descreve parte do processo, mas não menciona aspectos cruciais, como o papel inflamatório e a oxidação do LDL no desenvolvimento da aterosclerose, que são fatores fundamentais para a formação das placas de ateroma.

Errada. O processo de formação de placas de ateroma é desencadeado principalmente pela infiltração e oxidação do LDL nas paredes arteriais e pela resposta inflamatória subsequente. Plaquetas estão envolvidas em eventos trombóticos, mas não são os principais iniciadores das placas.

Correta. Essa alternativa engloba todos os elementos-chave da fisiopatogenia da aterosclerose, incluindo inflamação crônica, oxidação do LDL e acúmulo de lipídios, que resultam no estreitamento das artérias e aumento do risco cardiovascular.

Feedback:

Hall JE. Guyton e Hall: tratado de fisiologia médica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.

16ª QUESTÃO**Enunciado:**

Gote e colaboradores realizaram em 2023 uma revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento da vacina para SARS-CoV-2 utilizando RNAm (ácido ribonucleico mensageiro). Segundo os pesquisadores, o RNAm envolto por uma cápsula lipídica é inoculado na musculatura e em seguida, por endocitose, as células produzem a proteína específica (antígeno) do vírus, que é encaminhada para os linfonodos através das células apresentadoras de antígenos (APCs). Estas por sua vez ativam os linfócitos que iniciam a resposta humoral (resposta por anticorpos).

<https://www.mdpi.com/1422-0067/24/3/2700>

Considerando as informações apresentadas, leia atentamente as afirmações a seguir:

- I. Uma das células apresentadoras de antígenos (APC) é a célula dendrítica.
- II. Os macrófagos e as células dendríticas são componentes da imunidade inata.
- III. Os linfócitos T auxiliares ativados sofrem diferenciação, formando a célula plasmática responsável pela produção dos anticorpos (Imunoglobulinas) contra o SARS-CoV-2.
- IV. As células T e B de memória permitem uma imunidade a um antígeno (Ag) específico por longo período, garantindo uma resposta mediada por anticorpos (imunoglobulinas) em futuras exposições ao mesmo patógeno. Esta atividade caracteriza a resposta imunológica adaptativa (ou adquirida).
- V. Os linfócitos B ativados formam os plasmócitos, que produzem as imunoglobulinas (Ig) responsáveis em acelerar o combate ao vírus.

É correto o que se afirmar em:

Alternativas:**(alternativa A) (CORRETA)**

I, II, IV e V, apenas.

(alternativa B)

I e V, apenas.

(alternativa C)

I, IV e V, apenas.

(alternativa D)

III, IV e V, apenas.

(alternativa E)

I e III, apenas.

Resposta comentada:

As células dendríticas, após fagocitarem o vírus SARS-CoV-2, migram até os linfonodos para apresentarem o antígeno (Ag) específico aos linfócitos T.

Após ser ativado, o linfócito T auxiliar apresenta o Ag e libera citocinas (interleucinas) para o linfócito B, que sofre diferenciação formando a célula plasmática responsável pela produção de anticorpos (Ac).

Ambos os linfócitos desenvolvem memória para o patógeno, garantindo uma resposta mediada por anticorpos em reinfecções.

Feedback:

Gote, V.; Bolla, P.K.; Kommineni, N.; Butreddy, A.; Nukala, P.K.; Palakurthi, S.S.; Khan, W. A. Comprehensive Review of mRNA Vaccines. *Int. J. Mol. Sci.* **2023**, 24 (3), 2700.

17ª QUESTÃO**Enunciado:**

Unidades Básicas de Saúde (UBSs) desempenham um papel fundamental no diagnóstico de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs). O biomédico utiliza recursos laboratoriais adaptados à infraestrutura disponível para realizar triagens e confirmações de sífilis, HIV, gonorréia e outras ISTs, garantindo um diagnóstico eficiente e acessível à comunidade.

Uma UBS recebeu uma paciente com queixas de corrimento vaginal e lesões em região genital. O biomédico optou por realizar um teste rápido para sífilis e HIV e enviar uma amostra de secreção vaginal para exame de PCR, a fim de investigar *Chlamydia trachomatis*. Ele também verificou o histórico clínico da paciente para avaliar possíveis infecções anteriores por HPV.

Com base no diagnóstico de ISTs em unidades de saúde, assinale a alternativa que descreve corretamente o fundamento de um dos métodos laboratoriais utilizados.

Alternativas:**(alternativa A)**

A cultura microbiológica é o método preferencial para triagem inicial de HIV em UBSs.

(alternativa B) (CORRETA)

O exame PCR permite identificar o DNA de *Chlamydia trachomatis*, sendo ideal para diagnóstico confirmatório.

(alternativa C)

O Papanicolau avalia alterações celulares causadas pelo HIV, permitindo a identificação de genótipos virais.

(alternativa D)

O teste rápido imunocromatográfico para sífilis detecta diretamente o DNA de *Treponema pallidum*.

(alternativa E)

ELISA é o método padrão-ouro para identificar *Neisseria gonorrhoeae* em amostras de secreção vaginal.

Resposta comentada:

Incorreta: O teste rápido para sífilis detecta anticorpos, não o DNA do patógeno.

Correta: O PCR é altamente sensível e específico para identificar *Chlamydia trachomatis*.

Incorreta: A triagem inicial de HIV é feita por testes rápidos imunológicos ou ELISA.

incorreta: O Papanicolau avalia alterações celulares associadas ao HPV e não HIV e é um exame amplamente usado em UBSs.

Incorreta: ELISA é utilizado para HIV, não para detecção de gonorreia.

Feedback:

Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.

18ª QUESTÃO

Enunciado:

A coagulação do sangue é um processo fundamental para o controle de hemorragias, envolvendo uma complexa interação entre as vias intrínseca, extrínseca e comum. Essas vias ativam uma cascata de fatores de coagulação, levando à formação de um coágulo estável. Alterações genéticas, como mutações nos genes que codificam fatores de coagulação, podem interferir nesse processo, resultando em doenças como hemofilia ou trombofilia, impactando diretamente a saúde do paciente.

Um paciente apresentou sangramentos excessivos após pequenos traumas. Testes genéticos revelaram uma mutação no gene F8, responsável pela produção do fator VIII, um componente crucial da via intrínseca da coagulação. Essa alteração compromete a ativação da cascata de coagulação, aumentando o risco de hemorragias.

Com base nas vias da coagulação sanguínea e nos efeitos das alterações genéticas, assinale a alternativa que descreve corretamente as implicações dessa mutação no processo de coagulação do paciente.

Alternativas:**(alternativa A) (CORRETA)**

A alteração no fator VIII prejudica a via intrínseca, dificultando a ativação do fator X e comprometendo a formação do coágulo.

(alternativa B)

A mutação no gene F8 afeta a via extrínseca, impactando e reduzindo a ativação inicial do fator tecidual (FT).

(alternativa C)

A mutação impacta diretamente a via comum, impedindo a conversão de fibrinogênio em fibrina e formando coágulos instáveis.

(alternativa D)

A via intrínseca não é impactada por alterações genéticas, sendo controlada unicamente pela via extrínseca.

(alternativa E)

A alteração genética no fator VIII causa trombose, acelerando a ativação do fator II na via intrínseca.

Resposta comentada:

Incorreta. O fator VIII pertence à via intrínseca, não à extrínseca, que é ativada pelo fator tecidual (FT).

Correta. O fator VIII é essencial para a via intrínseca. Sua deficiência afeta a ativação do fator X, comprometendo o processo de coagulação.

Incorreta. A via comum é afetada indiretamente pela deficiência do fator VIII, mas o impacto inicial ocorre na via intrínseca.

Incorreta. A mutação no fator VIII causa tendência hemorrágica, não trombótica.

Incorreta. A via intrínseca depende de fatores específicos que podem ser alterados geneticamente, como o fator VIII.

Feedback:

Robson, E. B., et al. Tratado de Hematologia. 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2020.

19ª QUESTÃO**Enunciado:**

No transporte de materiais biológicos, especialmente amostras clínicas, o controle das condições ambientais é fundamental para preservar a integridade dos componentes analisados. Entre os fatores ambientais, a temperatura desempenha um papel crucial, uma vez que sua inadequação pode levar à degradação metabólica, afetando diretamente os resultados laboratoriais. Essas alterações impactam negativamente a precisão do diagnóstico e, consequentemente, a segurança do paciente.

Durante o transporte de uma amostra de sangue destinada à análise de glicemia em um dia quente, a refrigeração inadequada permitiu que o metabolismo celular continuasse ativo. Isso resultou no consumo da glicose presente na amostra, alterando os resultados da análise e comprometendo o diagnóstico do paciente.

Com base na situação apresentada, assinale a alternativa que identifica corretamente o principal mecanismo responsável pelo comprometimento do material biológico devido ao transporte inadequado:

Alternativas:**(alternativa A)**

Movimentação brusca.

(alternativa B)

Exposição ao ar.

(alternativa C)

Falta de esterilização.

(alternativa D) (CORRETA)

Temperatura inadequada.

(alternativa E)

Embalagem inadequada.

Resposta comentada:

Incorreta: Exposição ao ar pode causar contaminação em certos casos, mas não é o principal fator neste cenário específico.

Incorreta: Embalagem inadequada compromete a integridade física da amostra, mas não afeta diretamente o metabolismo celular como a temperatura.

Incorreta: Falta de esterilização pode ser relevante em ambientes laboratoriais, mas não é o mecanismo primário de alteração em transporte.

Incorreta: Movimentação brusca prejudica materiais frágeis, mas não é a causa central de degradação metabólica de amostras biológicas.

Correta: A temperatura inadequada é o principal mecanismo responsável pelo comprometimento, pois mantém as condições que permitem a continuidade do metabolismo celular e a degradação dos componentes da amostra.

Feedback:

Ministério da Saúde (BR). Manual de Boas Práticas em Laboratórios Clínicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

20ª QUESTÃO

Enunciado:

A coleta de material biológico é uma etapa essencial para garantir análises laboratoriais precisas e diagnósticos confiáveis. Cada tipo de amostra requer procedimentos específicos, incluindo recipientes apropriados, manipulação cuidadosa e transporte adequado. O não cumprimento desses protocolos pode comprometer a integridade do material e os resultados obtidos.

Considerando as informações apresentadas, avalie o caso a seguir:

Um técnico de laboratório realizou a coleta de sangue de um paciente para um hemograma completo, mas utilizou um tubo com tampa vermelha (sem anticoagulante) em vez do tubo com tampa roxa (contendo EDTA). Esse erro provocou a formação de coágulos, tornando a amostra inutilizável e prejudicando o processo de diagnóstico.

Com base nos protocolos de coleta de material biológico, qual dos recipientes é mais indicado para a coleta de sangue destinada a um hemograma completo?

Alternativas:**(alternativa A)**

Swab em meio Stuart.

(alternativa B)

Recipiente com formalina.

(alternativa C)

Tubo com tampa vermelha (sem anticoagulante).

(alternativa D) (CORRETA)

Tubo com tampa roxa (contendo EDTA).

(alternativa E)

Frasco estéril para coleta de urina.

Resposta comentada:

Incorreta. O tubo com tampa vermelha é utilizado para exames bioquímicos que não requerem anticoagulante, como glicemia ou colesterol.

Incorreta. Frascos estéreis são apropriados para coleta de urina, mas não para amostras de sangue.

Correta: O tubo com tampa roxa, contendo EDTA como anticoagulante, é o mais indicado para hemogramas, pois preserva as células sanguíneas para análise e evita a formação de coágulos.

Incorreta. Swabs em meios Stuart são utilizados na coleta de secreções biológicas, como nasais ou orais.

Incorreta. Recipientes com formalina são destinados à preservação de tecidos para análise histológica, como em biópsias.

Feedback:

Ministério da Saúde (BR). Manual de Boas Práticas em Laboratórios Clínicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

Pacheco, A. C. & Silva, R. F. Boas Práticas no Laboratório Clínico: Coleta e Conservação de Amostras. Editora Ciências Biomédicas, 2018.

21ª QUESTÃO**Enunciado:**

A cirrose, que pode ser o estágio final de qualquer doença hepática crônica, é um processo difuso caracterizado por fibrose e pela conversão do parênquima normal em nódulos estruturalmente anormais. Esses nódulos regenerativos perdem a organização lobular normal e são circundados por tecido fibroso. O processo envolve o fígado de uma forma geral e é essencialmente irreversível.

A partir das informações apresentadas anteriormente, avalie as afirmativas a seguir:

I) A ativação das células estreladas hepáticas, também conhecidas como células perissinusoidais ou células de Ito, é uma das principais características patogênicas subjacentes à fibrose hepática e à cirrose

PORQUE

II) Normalmente, essas células são quiescentes e atuam como principais locais de armazenamento de vitamina A, mas quando ativadas, elas se transformam em miofibroblastos e começam a produzir colágeno e outras proteínas da matriz extracelular, contribuindo para a formação de fibrose hepática

Considerando as afirmativas acima, assinale a alternativa correta:

Alternativas:
(alternativa A)

A afirmativa I é verdadeira e a afirmativa II é falsa.

(alternativa B)

As afirmativas I e II são falsas.

(alternativa C)

As afirmativas I e II são verdadeiras, porém a afirmativa II não é uma justificativa correta da afirmativa I.

(alternativa D)

A afirmativa I é falsa e a afirmativa II é verdadeira.

(alternativa E) (CORRETA)

As afirmativas I e II são verdadeiras e a afirmativa II é uma justificativa correta da afirmativa I.

Resposta comentada:

Uma característica patogênica-chave subjacente à fibrose hepática e à cirrose é a ativação das células estreladas hepáticas. As células estreladas hepáticas, também conhecidas como células de Ito ou células perissinusoidais, estão localizadas no espaço de Disse, entre os hepatócitos e as células endoteliais sinusoidais. Normalmente, essas células são quiescentes e atuam como principais locais de armazenamento de retinoides (vitamina A), mas quando ativadas, elas se transformam em miofibroblastos e começam a produzir colágeno e outras proteínas da matriz extracelular, contribuindo para a formação de fibrose hepática.

Feedback:

GRESSNER, A. M., & WEISKIRCHEN, R. Modern pathogenetic concepts of liver fibrosis: a challenge for liver cell biology." *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 3(7), 402–414, 2006.

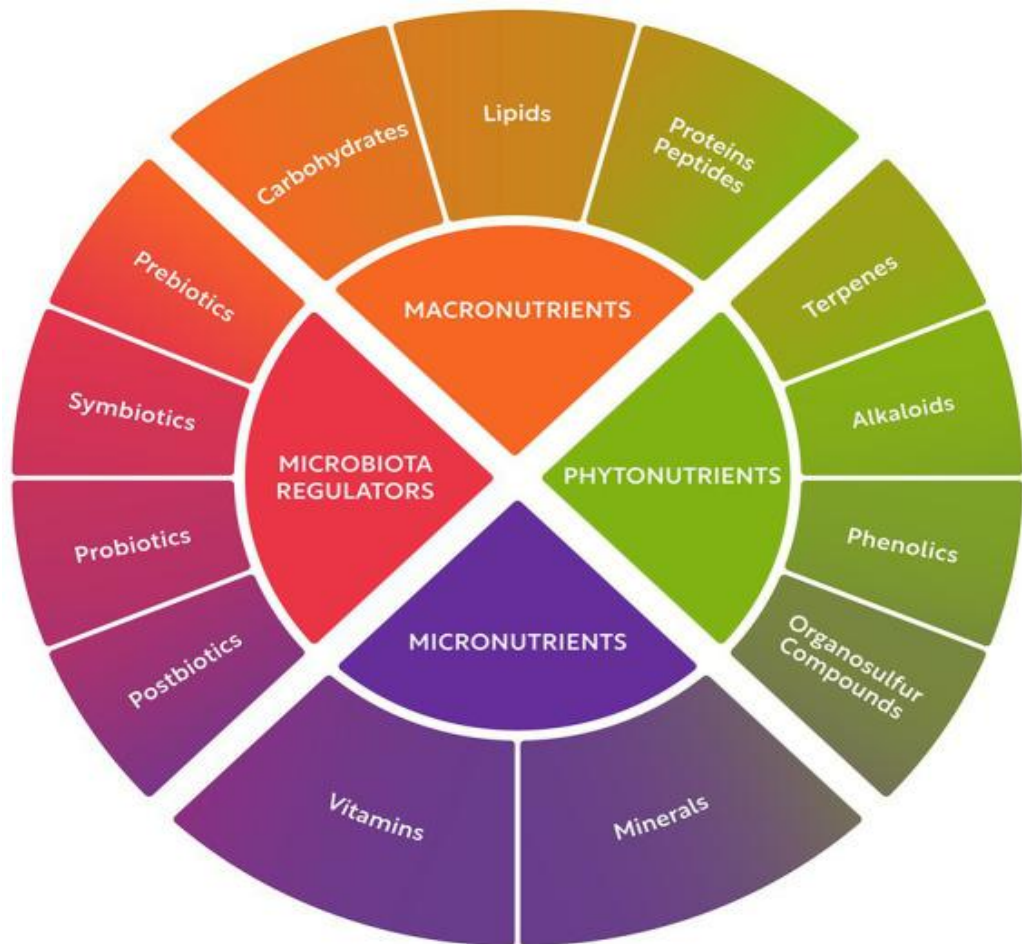
22ª QUESTÃO

Enunciado:

“Que o teu alimento seja o teu remédio e o que o teu remédio seja o teu alimento.”

É uma frase de Hipócrates (500 a.C.) que, apesar de ter mais de 2400 anos, reflete o comportamento humano contemporâneo. Onde a busca pelo potencial máximo daquele alimento guia as escolhas alimentares.

Os compostos bioativos desempenham um papel fundamental na preservação da saúde e prevenção de doenças. Priorizar uma dieta rica em alimentos naturais e variados, minimamente processados e ricos em compostos bioativos, pode contribuir significativamente para a promoção da saúde e o bem-estar geral.



Fonte: Kussmann, 2023.

Observando o mapa de classificação de compostos bioativos de alimentos, assinale a opção que complementa corretamente a ideia apresentada no texto.

Alternativas:**(alternativa A)**

O uso prolongado de dieta diversificada pode afetar o equilíbrio da microbiota intestinal, e levar a mudanças na absorção de nutrientes.

(alternativa B)

Alguns compostos bioativos podem agir de forma sinérgica quando consumidos juntos, aumentando sua biodisponibilidade e potencializando seus efeitos tóxicos para a saúde.

(alternativa C) (CORRETA)

A dieta diversificada proporciona ampla variedade de compostos bioativos, como terpenos, alcaloides, polifenóis, e organosulfurados que estão presentes em diversos tipos de alimentos.

(alternativa D)

Geralmente, a suplementação é a melhor opção para ingestão de certos compostos bioativos pois a quantidade ofertada nos alimentos in natura é insuficiente.

(alternativa E)

Especiarias e ervas, como açafrão, gengibre, alho, cúrcuma, orégano e canela, contêm compostos bioativos, mas sua quantidade não é satisfatória para trazer benefícios à saúde.

Resposta comentada:

Incorporar uma variedade de alimentos ricos em compostos bioativos, utilizar especiarias e ervas, preparar os alimentos adequadamente, combinar estrategicamente alimentos e, suplementar apenas quando necessário são estratégias eficazes para aproveitar os benefícios para a saúde desses compostos bioativos. Além de que, a dieta diversificada impacta benéficamente na microbiota intestinal, em detrimento de microbiota maléfica.

Feedback:

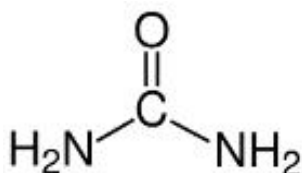
FERNANDES, D. P.; COUTINHO, V. E. A.; MEDEIROS, L. de B.; PEREIRA, N. L. V. Nutrients and bioactive compounds in epigenetic modulation associated with prevention and combat cancer. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 4, p. e114942914, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.2914. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2914>. Acesso em: 8 apr. 2024.

Kusmann, M., Abe Cunha, D. H., & Berciano, S. (2023). Bioactive compounds for human and planetary health. Frontiers in nutrition, 10, 1193848. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1193848>

23ª QUESTÃO

Enunciado:

A ureia (imagem abaixo) é um composto orgânico amplamente reconhecido por sua importância biológica, sendo o principal produto da excreção do nitrogênio no organismo humano. Ela é um sólido incolor, cristalino e altamente solúvel em água, o que facilita sua eliminação através dos rins. Além disso, apresenta um ponto de fusão relativamente alto em comparação com outros compostos orgânicos de tamanho semelhante, o que indica a presença de interações intermoleculares significativas. Sua solubilidade em água e seu comportamento de dissolução também influenciam sua utilização em diversas aplicações industriais, como a fabricação de fertilizantes e plásticos.



(Fonte figura: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9a/Urea_Structural_Formula_V2.svg)

Considerando a imagem e as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas:

I. A ureia é considerada um composto molecular e é formada por átomos de carbono (C), hidrogênio (H), oxigênio (O) e nitrogênio (N) que se ligam através de ligações covalentes.

PORQUE

II. Nesses compostos, os átomos participantes das ligações químicas compartilham elétrons em vez de transferi-los, como ocorre em compostos iônicos.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta:

Alternativas:

(alternativa A)

A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

(alternativa B)

As asserções I e II são proposições falsas.

(alternativa C)

A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.

(alternativa D)

As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

(alternativa E) (CORRETA)

As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

Resposta comentada:

Asserção I: A ureia é considerada um composto molecular e é formada por átomos de carbono (C), hidrogênio (H), oxigênio (O) e nitrogênio (N) que se ligam através de ligações covalentes.

Comentário: Esta asserção está correta. A ureia é um composto molecular formado por átomos de C, H, O e N, e esses átomos estão unidos por ligações covalentes, o que caracteriza sua natureza molecular. A ureia é um composto orgânico, e as ligações covalentes são a principal forma de união entre seus átomos.

Asserção II: Nesses compostos, os átomos participantes das ligações químicas compartilham elétrons em vez de transferi-los, como ocorre em compostos iônicos.

Comentário: Esta asserção também está correta. Nos compostos covalentes, como a ureia, os átomos compartilham pares de elétrons para atingir a estabilidade. Diferente dos compostos iônicos, onde há a transferência de elétrons de um átomo para outro, nos covalentes o compartilhamento de elétrons é a característica principal.

Relação entre as assertivas: A relação proposta entre as asserções é correta, pois a explicação da II sobre o compartilhamento de elétrons justifica adequadamente a natureza covalente das ligações na ureia mencionada na I.

Resposta correta: A) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

Feedback:

BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.

24ª QUESTÃO**Enunciado:**

O fígado, um órgão anexo do sistema digestório, é considerado um dos maiores do corpo humano. Localizado na parte superior da cavidade abdominal, abaixo do diafragma e à direita, apresenta uma coloração marrom-avermelhada e pesa, em média, 1,5 kg. Uma de suas funções principais é produzir a bile, substância que desempenha um papel importante na digestão e que é armazenada na vesícula biliar. A função da bile na digestão é:

Alternativas:**(alternativa A)**

neutralizar o pH do quimo.

(alternativa B)

ativar enzimas digestivas do estômago.

(alternativa C)

regular o trânsito intestinal

(alternativa D) (CORRETA)

emulsificar gorduras para facilitar digestão e promover absorção.

(alternativa E)

promover a absorção de água e eletrólitos no intestino delgado

Resposta comentada:

A bile atua como um detergente. Uma boa analogia é imaginar uma panela suja cheia de gordura. Somente água não remove a gordura. Quando você adiciona o detergente, ele emulsifica a gordura e facilita sua remoção. A bile possui esse efeito de emulsificação, aumentando a área de superfície para a ação das lipases pancreáticas.

Feedback:

Hall JE, Guyton AC. Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2017.

Margarida ES. *Fisiologia aplicada à saúde*. 2ª ed. São Paulo: Editora Saúde & Vida; 2019.

25ª QUESTÃO**Enunciado:**

A tecnologia CRISPR-Cas9 apresenta um grande potencial para o tratamento de doenças genéticas, como distrofia muscular, cegueira congênita, fibrose cística e anemia falciforme. Em 2017, o Massachusetts General Hospital fez uma parceria com a empresa norte-americana "CRISPR Therapeutics". O objetivo foi estudar as aplicações da ferramenta na área de Oncologia, particularmente nas terapias com células T. A diretora do Programa de Imunoterapia Celular do hospital, Marcela Maus, em entrevista para a agência de notícias "Globe Newswire", explicou as expectativas da parceria: "já vimos o profundo benefício que a terapia com células T pode ter em certos pacientes com um conjunto específico de tumores. Com a edição genética, e especialmente com a CRISPR-Cas9, existe um potencial para criar versões melhoradas dessas células, que podem funcionar para uma variedade maior de tumores".

PLUVINAGE, J.F.; FONSECA, O.; VELHO, R. Tecnologia inova na edição de genes e desafia limites éticos. *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 70, n. 1, p. 20-2, jan./mar. 2018.

Com base no texto apresentado, avalie as afirmações a seguir.

I. A utilização da tecnologia CRISPR-Cas9, para modificar células T e tratar tumores específicos, apresenta um potencial terapêutico e levanta importantes questões bioéticas.

II. A manipulação genética descarta a possibilidade de ocasionar impactos significativos na biodiversidade, associadas às abordagens terapêuticas para o tratamento de doenças.

III. A ausência de riscos genéticos nas aplicações da tecnologia CRISPR-Cas9 é uma visão incorreta frente aos desafios éticos e científicos apresentados.

IV. As implicações éticas na aplicação da tecnologia CRISPR-Cas9 para o aprimoramento genético transcendem o combate ao câncer e outras doenças graves.

É correto apenas o que se afirma em:

Alternativas:**(alternativa A)**

II e IV, apenas.

(alternativa B) (CORRETA)

I, III e IV, apenas.

(alternativa C)

I, II III e IV.

(alternativa D)

I e IV, apenas.

(alternativa E)

II e III, apenas.

Resposta comentada:

A tecnologia CRISPR-Cas9, ao ser aplicada na modificação de células T para tratar tumores, apresenta um grande potencial terapêutico. No entanto, suscita também questões bioéticas relevantes, especialmente devido à regulamentação ainda em debate. A manipulação genética, ao contrário do que foi sugerido na afirmação II, não descarta impactos na biodiversidade, pois esses riscos são apontados como possíveis consequências das intervenções genéticas. É incorreto supor que as aplicações dessa tecnologia sejam isentas de riscos genéticos, já que os desafios éticos e científicos apresentados reforçam a existência de tais perigos. A discussão ética transcende o uso terapêutico, abrangendo preocupações com o aprimoramento genético além do combate ao câncer e outras doenças. Logo, estão corretos apenas os itens I, III e IV.

Feedback:

PLUVINAGE, J.F.; FONSECA, O.; VELHO, R. Tecnologia inova na edição de genes e desafia limites éticos. *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 70, n. 1, p. 20-2, jan./mar. 2018.

26ª QUESTÃO

Enunciado:

"A disciplina de Biologia Celular, também conhecida como Citologia, é básica e de grande importância às diferentes áreas da saúde, uma vez que é ela que promove o aprendizado de como a vida se processa a partir do entendimento em diferentes níveis de organização celular."

Na imagem a seguir temos a representação de uma célula eucarionte e suas organelas numeradas de 1 à 14.

Célula Eucarionte



Introdução à Biologia Celular. Sandra Helena Mayworm [organizador], 2014.

Após análise da imagem, marque a alternativa que representa corretamente as organelas de número 4 e 6 respectivamente:

Alternativas:**(alternativa A)**

Nucléolo e Núcleo celular.

(alternativa B)

Ribossomas e Retículo endoplasmático liso.

(alternativa C)

Mitocôndria e Vacúolo.

(alternativa D)

Retículo endoplasmático rugoso e Citoesqueleto.

(alternativa E) (CORRETA)

Vesícula e Complexo de Golgi.

Resposta comentada:

Células eucarióticas são aquelas que possuem membrana nuclear individualizada e várias organelas distintas, podendo ser animais ou vegetais.

01. Nucléolo
02. Núcleo celular
03. Ribossomas
04. Vesícula
05. Retículo endoplasmático rugoso
06. Complexo de Golgi
07. Citoesqueleto
08. Retículo endoplasmático liso
09. Mitocôndria
10. Vacúolo
11. Citoplasma (composto de Citosol)
12. Lisossomo
13. Centrossoma
14. Membrana plasmática

Correta: Vesícula e Complexo de Golgi. Erradas: Nucléolo e Núcleo celular; Retículo endoplasmático rugoso e Citoesqueleto; Ribossomas e Retículo endoplasmático liso; Mitocôndria e Vacúolo.

Feedback:

Junqueira LC, Carneiro J. Biologia Celular e Molecular. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2023.

De Robertis E, Hib J. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ª ed. revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015.

Enunciado:

(Prefeitura de Cabo de Santo Agostinho - PE - 2019, Adaptada). A dengue caracteriza-se por uma série de sintomas inespecíficos, os quais, em muitas vezes, são confundidos com outros quadros virais comuns, devendo o profissional de saúde estar atento aos critérios clínicos-epidemiológico de inserção e descarte desta patologia, assim como aos sinais de alarme.

Com base nesse caso clínico, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas:

I. É uma doença febril, aguda, que pode apresentar um amplo espectro clínico, sendo que a maioria dos pacientes se recupera após evolução clínica leve e autolimitada, enquanto uma pequena parte progride para formas graves da doença, ou seja, a dengue hemorrágica.

PORQUE

II. A infecção por um sorotipo gera imunidade permanente para ele. No entanto, uma segunda infecção - por um outro sorotipo - é um fator de risco para o desenvolvimento da forma grave da doença cujos sintomas inclui dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes e sangramento de mucosas, entre outros sintomas.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

Alternativas:**(alternativa A)**

A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.

(alternativa B)

As asserções I e II são proposições falsas.

(alternativa C)

A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

(alternativa D) (CORRETA)

As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

(alternativa E)

As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

Resposta comentada:

Classificação de risco da dengue: • Grupo A – ausência de sinais de alarme, comorbidades, grupo de risco ou condições clínicas especiais: hidratação em domicílio e retorno para reavaliação em caso de sinais de alarme ou quando ocorrer melhora da febre (ou no quinto dia doença, caso persista a febre). • Grupo B – ausência de sinais de alarme, mas com sangramento de pele (petéquias ou prova do laço positiva) ou com comorbidades, grupo de risco ou condições clínicas especiais: realização de hemograma e hidratação oral na unidade de saúde; caso não apresente hemoconcentração ou outros sinais de alarme, encaminhar para hidratação em domicílio com retorno diário para reavaliação com hemograma até 48h após a queda da febre. São pacientes com risco mais elevado para complicações pela dengue e exigem maior atenção que aqueles do grupo A. Comorbidades e condições especiais e/ou de risco são: idade < 2 anos ou > 65 anos; gestantes; hipertensão arterial sistêmica ou doenças cardiovasculares graves; diabetes mellitus; doença pulmonar obstrutiva crônica; doença renal crônica; doença ácido péptica; risco social importante (Ex moradores de área livre); hepatopatias; doenças autoimunes. • Grupo C – presença de sinal de alarme: internação hospitalar e hidratação parenteral. • Grupo D – presença de sinais de choque, sangramento grave ou disfunção grave de órgãos: internação em unidade de terapia intensiva e hidratação parenteral.

Feedback:

FRANÇA, F. S. & LEITE, S. B. Micologia e Virologia. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Recurso online.

MEDICINA interna de Harrison, volumes 1 e 2. 20. Porto Alegre AMGH 2019. Recurso online.

SANTOS, N. S. O.; ROMANOS, M. T. V.; WIGG, M. D. Virologia Humana. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan/Grupo GEN, 2015. Recurso online.

28ª QUESTÃO**Enunciado:**

A pandemia de COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, destacou a importância de métodos laboratoriais precisos para detectar e quantificar o material genético do vírus. O SARS-CoV-2 é um vírus de RNA, e sua identificação confiável é crucial para o diagnóstico, controle da transmissão e monitoramento da carga viral em pacientes infectados.

Dentre os diferentes métodos disponíveis para análise e quantificação de material genético viral, é essencial determinar aquele que apresenta maior sensibilidade e precisão para detectar o RNA do SARS-CoV-2. O método escolhido deve ser eficiente, específico e amplamente aplicado em laboratórios clínicos.

Com base no conhecimento sobre métodos moleculares de diagnóstico, assinale a alternativa que corresponde ao método mais adequado para quantificar o material genético do SARS-CoV-2:

Alternativas:**(alternativa A)**

Hibridização *in situ*.

(alternativa B)

PCR convencional.

(alternativa C) (CORRETA)

RT-PCR.

(alternativa D)

ELISA.

(alternativa E)

Imunofluorescência Indireta (IFI);+.

Resposta comentada:

Resposta correta: RT-PCR (Transcrição Reversa seguida de Reação em Cadeia da Polimerase) é o método mais adequado para quantificar o RNA viral, como o do SARS-CoV-2. Esse método utiliza a transcrição reversa para converter RNA em DNA complementar (cDNA), que é então amplificado e quantificado. É amplamente usado devido à sua alta sensibilidade, especificidade e capacidade de fornecer uma quantificação precisa.

Respostas incorretas:

IFI (Imunofluorescência Indireta): A IFI detecta antígenos ou anticorpos com marcadores fluorescentes, mas não é adequada para quantificar diretamente o material genético do vírus, pois não envolve amplificação de RNA/DNA.

PCR convencional: Embora a PCR convencional amplifique DNA, ela não é projetada para detectar RNA diretamente. Como o SARS-CoV-2 é um vírus de RNA, seria necessário um passo inicial de transcrição reversa, o que coloca a RT-PCR como método superior.

ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay): O ELISA é utilizado para detectar proteínas (antígenos ou anticorpos) e não quantifica diretamente o RNA viral. Portanto, não é o método mais apropriado para identificar ou quantificar o material genético do SARS-CoV-2.

Hibridização *in situ*:

A Hibridização *in situ* pode detectar sequências específicas de RNA em tecidos ou células, mas não é prática para quantificação em larga escala, especialmente no contexto clínico.

Feedback:

Referência Bibliográfica:

ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017

Enunciado:

A tuberculose é uma doença infecciosa bacteriana causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que afeta principalmente os pulmões, embora possa acometer outros órgãos do corpo humano. Por se tratar de uma doença de alta transmissibilidade, seu diagnóstico precoce é essencial para a instituição de medidas de controle, como o isolamento do paciente, e para o início do tratamento adequado. Para isso, são realizados exames complementares que auxiliam na identificação do agente causador da doença.

Diante da necessidade de diagnóstico da tuberculose e da importância de confirmar a presença do *Mycobacterium tuberculosis*, é preciso definir quais exames são fundamentais nesse processo inicial. A escolha dos exames reflete diretamente na eficiência do diagnóstico e nas medidas preventivas.

Dentre os exames complementares, assinale os dois principais que permitem inicialmente o diagnóstico e a identificação do *Mycobacterium tuberculosis*:

Alternativas:

(alternativa A) (CORRETA)

Radiológicos e Bacteriológicos.

(alternativa B)

Bacteriológicos e Citologia.

(alternativa C)

Bacteriológicos e Histopatológica.

(alternativa D)

Radiológicos e Citologia.

(alternativa E)

Radiológicos e Imunológicos.

Resposta comentada:

Para início de investigação do paciente suspeito, deve ser solicitada uma radiografia de tórax, e devem ser coletadas três amostras de escarro em dias sucessivos, de preferência pela manhã, uma vez que as secreções pulmonares se acumulam nas vias aéreas durante a noite.

Os exames radiológicos, como o raio-X de tórax, são úteis para detectar alterações pulmonares típicas da tuberculose, como infiltrações ou cavidades, que sugerem a presença da doença. Já os exames bacteriológicos, como a baciloscopia (exame direto do escarro) e o cultivo de micobactérias, são imprescindíveis para confirmar a presença do *Mycobacterium tuberculosis*, sendo considerados os métodos de diagnóstico padrão.

Os demais exames, como citologia, imunológicos e histopatológicos, podem complementar o diagnóstico em situações específicas, mas não são prioritários na identificação inicial da tuberculose.

Feedback:

Ministério da Saúde (BR). Recomendações para o Diagnóstico Laboratorial de Tuberculose e Micobactérias não Tuberculosas de Interesse em Saúde Pública no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. 492 p.

COURA, José Rodrigues; PEREIRA, Nelson Gonçalves. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. 2ª ed. ampl.atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. I

30ª QUESTÃO**Enunciado:**

O tempo de meia-vida é um conceito fundamental na cinética de decaimento de substâncias, sendo aplicado tanto na radioatividade quanto na farmacocinética. Portanto, o tempo de meia-vida de um fármaco no organismo é o tempo necessário para que:

Alternativas:**(alternativa A)**

toda a dose administrada seja eliminada.

(alternativa B)

a absorção do fármaco seja concluída.

(alternativa C) (CORRETA)

a concentração plasmática do fármaco reduza à metade.

(alternativa D)

o efeito terapêutico do fármaco cesse completamente.

(alternativa E)

o metabolismo do fármaco pare de ocorrer.

Resposta comentada:

O tempo de meia-vida de um fármaco é o intervalo necessário para que sua concentração no plasma sanguíneo seja reduzida em 50%, devido à metabolização e/ou eliminação. Esse parâmetro é essencial na determinação da frequência de administração do medicamento para manter níveis terapêuticos adequados no organismo.

Feedback:

BRUNTON, Laurence L. As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman. 13. Porto Alegre AMGH 2018 1 recurso online ISBN 9788580556155.

31ª QUESTÃO

Enunciado:

As ciências ômicas tem se mostrado cada dia mais relevantes para a pesquisa científica em diversos âmbitos e seguimentos. É possível compreender que avaliações de modelos computacionais dependem inicialmente de aspectos experimentais concretos, mas são fundamentais para direcionamento dos recursos humanos e financeiros aplicados sobre a pesquisa científica. Ainda assim existe um *déficit* de profissionais capacitados para realizar estes tipos de investigação e a volume de informação que deve ser tratado e processado é relativamente elevado para as mais diversas linhas de bioinformática, sendo natural o esforço em conjunto por se tratar de uma temática transdisciplinar e colaborativa. Genômica, transcriptômica, proteômica e metabolômica se relacionam entre si mas apresentam peculiaridades tão complexas e individuais que são tratadas separadamente para que se torne possível a investigação científica e compreensão de dados diante da especialização demandada por cada subárea computacional relativa às ciências da saúde e da natureza.

SOUZA, LUCIANI DE LIZ; RHODEN, SANDRO AUGUSTO; PAMPHILE, JOÃO ALENCAR. A importância das ômicas como ferramentas Para o estudo da prospecção de Microrganismos: perspectivas e desafios. *Uningá Review*, v. 18, n. 2, 2014.

Diante do panorama exposto sobre as ciências ômicas, assinale a afirmativa correta a respeito da discussão apresentada no texto de referência:

Alternativas:**(alternativa A)**

A colaboração entre profissionais de tecnologia da informação e ciências naturais e da saúde é fundamental para uso e avanço das ciências ômicas, mas avaliações *in silico* não são confiáveis.

(alternativa B)

De todas as subáreas, genômica e transcriptômica são mais relevantes uma vez que comandam os aspectos de proteômica e metabolômica, menos relevantes pelo dogma da biologia molecular.

(alternativa C)

Cientistas das áreas de saúde e natureza têm conhecimentos específicos e concretos aplicáveis como base das técnicas *in silico* e devem se esforçar para se especializarem em computação.

(alternativa D)

O profissional de tecnologia da informação assume protagonismo nestas linhas de pesquisa, cabendo a ele conhecer assuntos de saúde e natureza centralizando a execução de análises.

(alternativa E) (CORRETA)

A realização de testes *in silico* oportuniza trabalhos remotos, elabora uma triagem prévia aos testes *in vitro* e *in vivo* gerando economias de tempo e financeira, potencializando pesquisas.

Resposta comentada:

Os experimentos *in silico* utilizam o método de retroalimentação à luz de análises concretas *in vitro* e *in vivo*. Ou seja, softwares aplicam bases de dados previamente estabelecidas em bancada e testes clínicos, mas a utilização de computadores visa uma otimização pela triagem e direcionamento que antecede testes em animais e pessoas, o que fortalece ideais de bioética, salvando tempo e ponderando aplicação de recursos financeiros. Ainda assim, as avaliações das ciências ômicas e processos computacionais demanda um esforço colaborativo entre profissionais de diferentes áreas, pois nem o especialista em tecnologia da informação domina assuntos técnicos das áreas de saúde e natureza, e vice-versa (salvo raríssimas exceções). Por fim, os resultados computacionais devem ser seriamente levados em consideração, pois são baseados em dados reais e uma vez realizadas as triagens (em genômica, transcriptômica, proteômica ou metabolômica), os *scores* serão suficientemente confiáveis, embora possam assumir a cada dia maior robustez caminhando paralelamente às demais modalidades de investigação científica.

Feedback:

VERLI, Hugo. Bioinformática: da biologia à flexibilidade molecular. 2014.

Disponível em:

(i) <http://www.ufrgs.br/bioinfo/ebook/>

(ii) <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/166105>

32ª QUESTÃO**Enunciado:**

Alunos de biomedicina do UNIFESO, analisavam dados de uma pesquisa realizada pelo PIEX da faculdade, sobre a quantidade de glicose no sangue em dois grupos de camundongos onde, o Grupo A foi alimentado com uma dieta controlada e o Grupo B com uma dieta rica em açúcar. Após 30 dias, foram medidos os níveis de glicose no sangue de cada camundongo. Foram calculados a média e o desvio padrão para cada grupo. A hipótese era que o Grupo B apresentaria níveis de glicose mais altos do que o Grupo A. Para comparar os níveis médios de glicose entre os dois grupos, os alunos querem determinar se a diferença observada entre as médias dos grupos é estatisticamente significativa.

Considerando que as distribuições das glicemias nos dois grupos são aproximadamente normais e as variâncias são semelhantes, a análise estatística mais adequada ao estudo é:

Alternativas:**(alternativa A) (CORRETA)**

Teste t de Student, pois é o teste adequado para comparar as médias de duas amostras independentes com distribuições normais e variâncias homogêneas.

(alternativa B)

A análise da média e do desvio padrão é suficiente para comparar as amostras, já que as glicemias apresentam distribuições normais e variâncias semelhantes nos dois grupos.

(alternativa C)

O Teste qui-quadrado é uma ferramenta estatística amplamente utilizada para comparar variáveis contínuas em estudos biológicos

(alternativa D)

Teste de Mann-Whitney, pois é adequado para comparar duas amostras independentes quando as distribuições não são normais.

(alternativa E)

Análise de Variância (ANOVA), pois é o teste mais adequado para comparar mais de duas amostras.

Resposta comentada:

Alternativa Correta.: O teste t de Student é a escolha apropriada para comparar as médias de duas amostras independentes quando as distribuições são aproximadamente normais e as variâncias das amostras são homogêneas (sem diferenças significativas entre elas), como as amostras dos índices glicêmicos.

Alternativas Incorretas:

Embora a média e o desvio padrão sejam medidas importantes, não são suficientes para comparar amostras, a média pode ser influenciada por valores extremos e o desvio padrão por distribuições assimétricas. Portanto, outras medidas de tendência central e dispersão serão mais apropriadas.

O teste de Mann-Whitney é um teste não paramétrico que pode ser usado quando as distribuições não são normais. Como a questão afirma que as distribuições são aproximadamente normais, este teste não é adequado.

O teste qui-quadrado é utilizado para testar a associação entre variáveis categóricas ou para comparar distribuições de frequências. Não é adequado para comparar médias de variáveis contínuas, como os níveis de glicose no sangue, que são dados quantitativos.

A ANOVA (Análise de Variância) é usada quando se quer comparar as médias de três ou mais grupos. Portanto este teste não é adequado.

Feedback:

VIEIRA, Sonia. Bioestatística: tópicos avançados. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2018. Recurso online.

DANCEY, Christine P. Estatística sem matemática para as ciências da saúde. Porto Alegre: Penso 2017. 1 recurso online ISBN 9788584291007.

33ª QUESTÃO**Enunciado:**

No trato gastrointestinal, a presença de alimento em um determinado segmento estimula as glândulas desse segmento e de regiões próximas a produzir e secretar quantidades significativas de secreções digestivas. Essas secreções são essenciais para garantir a correta digestão dos alimentos e a absorção de nutrientes. O processo é regulado por mecanismos complexos que envolvem estímulos químicos, nervosos e hormonais. Compreender os mecanismos de regulação das secreções digestivas é fundamental para entender a interação entre diferentes sistemas do corpo humano durante o processo de digestão. A atividade das glândulas digestivas pode ser influenciada por uma série de fatores que garantem a eficiência desse processo.

Com base no funcionamento dos mecanismos de regulação das secreções digestivas descrito, assinale a alternativa correta.

Alternativas:**(alternativa A)**

A estimulação das células mucosas e das glândulas profundas do trato gastrointestinal disparam reflexos nervosos que diminuem o volume das secreções mucosas.

(alternativa B)

As secreções digestivas, em geral, são aumentadas de forma significativa sob a estimulação simpática.

(alternativa C) (CORRETA)

A secreção de muco pelas células e glândulas mucosas resulta da estimulação por contato direto das células glandulares superficiais com o alimento.

(alternativa D)

Em resposta à presença de alimento no trato gastrointestinal, hormônios são liberados pela mucosa gastrointestinal e inibem a liberação das secreções gastrointestinais.

(alternativa E)

A estimulação dos nervos parassimpáticos para o trato gastrointestinal quase sempre reduz as secreções digestivas.

Resposta comentada:

A alternativa “A secreção de muco pelas células mucosas e glândulas mucosas resulta da estimulação por contato direto das células glandulares superficiais com o alimento” está CERTA porque o contato direto do alimento com as células mucosas e glândulas mucosas estimula a secreção de muco por estas células e glândulas, cujo objetivo é proteger o epitélio do trato gastrointestinal de escoriações e ação das secreções digestivas, bem como lubrificar e facilitar o trânsito do alimento ao longo do trato gastrointestinal.

A alternativa “A estimulação das células mucosas e das glândulas profundas do trato gastrointestinal disparam reflexos nervosos que diminuem o volume das secreções mucosas.” está ERRADA porque a estimulação das células mucosas da superfície epitelial e das glândulas profundas da parede do trato gastrointestinal disparam reflexos nervosos que resultam no aumento do volume das secreções mucosas

A alternativa “A estimulação dos nervos parassimpáticos para o trato gastrointestinal quase sempre reduz as secreções digestivas” está ERRADA porque a estimulação dos nervos parassimpáticos para o trato gastrointestinal quase sempre aumenta as secreções digestivas.

A alternativa “As secreções digestivas, em geral, são aumentadas de forma significativa sob a estimulação simpática” está ERRADA porque as secreções digestivas, em geral, são reduzidas de forma significativa sob a estimulação simpática.

A alternativa “Em resposta à presença de alimento no trato gastrointestinal, hormônios são liberados pela mucosa gastrointestinal e inibem a liberação das secreções gastrointestinais” está ERRADA porque em resposta à presença de alimento no trato gastrointestinal, hormônios são liberados pela mucosa gastrointestinal e estimulam a liberação das secreções gastrointestinais.

Feedback:

BERNE & Levy. Fisiologia. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2020.

SILVERTHORN, Dee Unglaub; KLEIN, Adriane Belló; KRAUSE, Maurício; SCHENKEL, Paulo cavalheiro (rev. téc.); KLEIN, Adriane Belló (trad.). Fisiologia Humana: Uma abordagem integrada. 7. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2021.

HALL, J.E.; HALL, M.E. Guyton & Hall: Tratado de Fisiologia Médica. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

34ª QUESTÃO**Enunciado:**

A farmacocinética estuda os processos que um fármaco sofre no organismo, incluindo sua absorção, distribuição, metabolismo e excreção.

Em relação a Farmacocinética, avalie as afirmações a seguir.

- I. A biodisponibilidade de um fármaco administrado por via oral pode ser influenciada pelo efeito de primeira passagem hepática.
- II. O metabolismo hepático pode transformar um fármaco ativo em um metabólito inativo ou, em alguns casos, ativar um pró-fármaco.
- III. A excreção de fármacos ocorre exclusivamente pelos rins, sem participação de outros órgãos.
- IV. A distribuição de um fármaco no organismo é determinada apenas pela afinidade com proteínas plasmáticas, sem influência de outros fatores.

É correto o que se afirma em:

Alternativas:**(alternativa A)**

III, apenas.

(alternativa B)

I, apenas.

(alternativa C)

II e III, apenas.

(alternativa D)

I, II, III e IV.

(alternativa E) (CORRETA)

I e II, apenas.

Resposta comentada:

I. Correta: O efeito de primeira passagem hepática pode reduzir a biodisponibilidade de um fármaco oral, pois parte dele é metabolizada antes de atingir a circulação sistêmica.

II. Correta: O fígado pode transformar um fármaco ativo em metabólitos inativos ou ativar um pró-fármaco, convertendo-o em sua forma ativa.

III. Incorreta: Embora os rins sejam o principal órgão de excreção, outros órgãos, como o fígado e os pulmões, também podem excretar fármacos.

IV. Incorreta: A distribuição do fármaco é influenciada por diversos fatores, como solubilidade, fluxo sanguíneo aos tecidos e barreiras biológicas, além da ligação a proteínas plasmáticas.

Feedback:

BRUNTON, Laurence L. As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman. 13. Porto Alegre AMGH 2018 1 recurso online ISBN 9788580556155

35ª QUESTÃO

Enunciado:

Um paciente diagnosticado com depressão recebeu uma prescrição de um medicamento da classe dos inibidores seletivos da captação de serotonina. No entanto, ao mesmo tempo, ele consome regularmente leite e queijos no café da manhã. Este hábito alimentar associado ao tratamento farmacológico da depressão pode promover uma interação alimento-medicamento. Além deste exemplo, outras interações podem ser observadas.

Considerando as informações apresentadas, analise as afirmativas a seguir.

- I. A ingestão de alimentos ricos em tiramina, como queijos envelhecidos, deve ser evitada durante o tratamento farmacológico da depressão com inibidores da monoamina oxidase (IMAOs), pois esta interação pode desencadear crises hipertensivas graves.
- II. A interação entre antidepressivos tricíclicos e álcool pode potencializar os efeitos sedativos de ambos, aumentando o risco de sonolência, tontura e comprometimento cognitivo. Além do consumo de álcool reduzir a eficácia dos antidepressivos, dificultando o tratamento da depressão.
- III. A ingestão de alimentos ricos em tiramina, como vinho tinto e cerveja artesanal, deve ser evitada durante o tratamento farmacológico da depressão com inibidores da monoamina oxidase (IMAOs), pois esta interação pode impedir a absorção do medicamento.

Analise as afirmativas acima e selecione a opção correta.

Alternativas:**(alternativa A)**

Apenas a afirmativa I é verdadeira.

(alternativa B)

As afirmativas I, II e III são verdadeiras.

(alternativa C) (CORRETA)

As afirmativas I e II são verdadeiras.

(alternativa D)

Apenas a afirmativa II é verdadeira.

(alternativa E)

As afirmativas I e III são verdadeiras.

Resposta comentada:

I. A tiramina promove acúmulo de noradrenalina na fenda sináptica, que não será metabolizada pela MAO durante o tratamento com o iMAO, causando hipertensão arterial (pressão alta), dores de cabeça intensas, aumento da frequência cardíaca e até mesmo risco de acidente vascular cerebral (AVC) ou crise hipertensiva.

II. O consumo de álcool potencializa o efeito sedativo dos antidepressivos, aumentando o risco de acidentes.

III. A tiramina promove acúmulo de noradrenalina na fenda sináptica, que não será metabolizada pela MAO durante o tratamento com o iMAO, entretanto não afeta a absorção intestinal do medicamento.

Feedback:

Rang, H.P.; Dale, M.M.; Ritter, J. M.; Flower, R. J.; Henderson G. Farmacologia. Rio de Janeiro, Elsevier, 2016.

Gomez R, Venturini C. Interação entre alimentos e medicamentos. Porto Alegre: Suliani Letra e Vida Editora; 2009

36ª QUESTÃO**Enunciado:**

A anemia falciforme é uma doença hereditária causada por uma mutação no gene que codifica a hemoglobina S (HbS). Essa mutação é gerada pela substituição de um ácido glutâmico por uma valina na posição 6 da cadeia beta da hemoglobina. A mutação altera a forma dos eritrócitos e a captação de oxigênio. Os eritrócitos que apresentam forma bicôncava têm sua forma alterada em "foice" e nesta condição acarretam vários problemas de saúde.

Nesse contexto, assinale a principal alteração orgânica gerada por essa mutação.

Alternativas:**(alternativa A)**

A mutação impede a produção de hemoglobina, levando a uma deficiência de hemoglobina no sangue.

(alternativa B)

A mutação melhora a capacidade do corpo de combater infecções, tornando os pacientes mais resistentes a doenças.

(alternativa C)

As células falciformes pelo afoiamento se tornam mais flexíveis, se movimentando com maior facilidade pelos vasos sanguíneos, facilitando o transporte de oxigênio.

(alternativa D) (CORRETA)

A hemoglobina S dos eritrócitos, alterada, tornam as células vermelhas rígidas e aderentes podendo obstruir os vasos sanguíneos, e carregam menor quantidade de oxigênio.

(alternativa E)

A mutação aumenta a capacidade de transporte de oxigênio das células vermelhas, proporcionando uma melhor oxigenação aos tecidos.

Resposta comentada:

Alternativa é correta. A mutação da hemoglobina S faz com que eritrócitos se transformem em formas de foice (falciformes) sob condições de baixo oxigênio. Essas células são rígidas e não flexíveis, o que dificulta sua passagem pelos vasos sanguíneos.

Alternativas incorretas:

A mutação na hemoglobina S não aumenta a capacidade de transporte de oxigênio. Pelo contrário, a hemoglobina S reduz a capacidade das células falciformes de transportar oxigênio.

A mutação na hemoglobina S não impede totalmente a produção de hemoglobina, mas altera sua estrutura. A pessoa com anemia falciforme produz hemoglobina S defeituosa, mas ainda possui alguma quantidade de hemoglobina normal (hemoglobina A). A deficiência de hemoglobina ocorre pelas complicações associadas à deformação das células.

A mutação da hemoglobina S resulta em células que são menos flexíveis.

A anemia falciforme pode aumentar o risco de infecções, pois o baço, que filtra as infecções do sangue, não funciona corretamente tornando os pacientes mais suscetíveis a infecções bacterianas.

Feedback:

Alberts B, et al. Biologia molecular da célula. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2017.

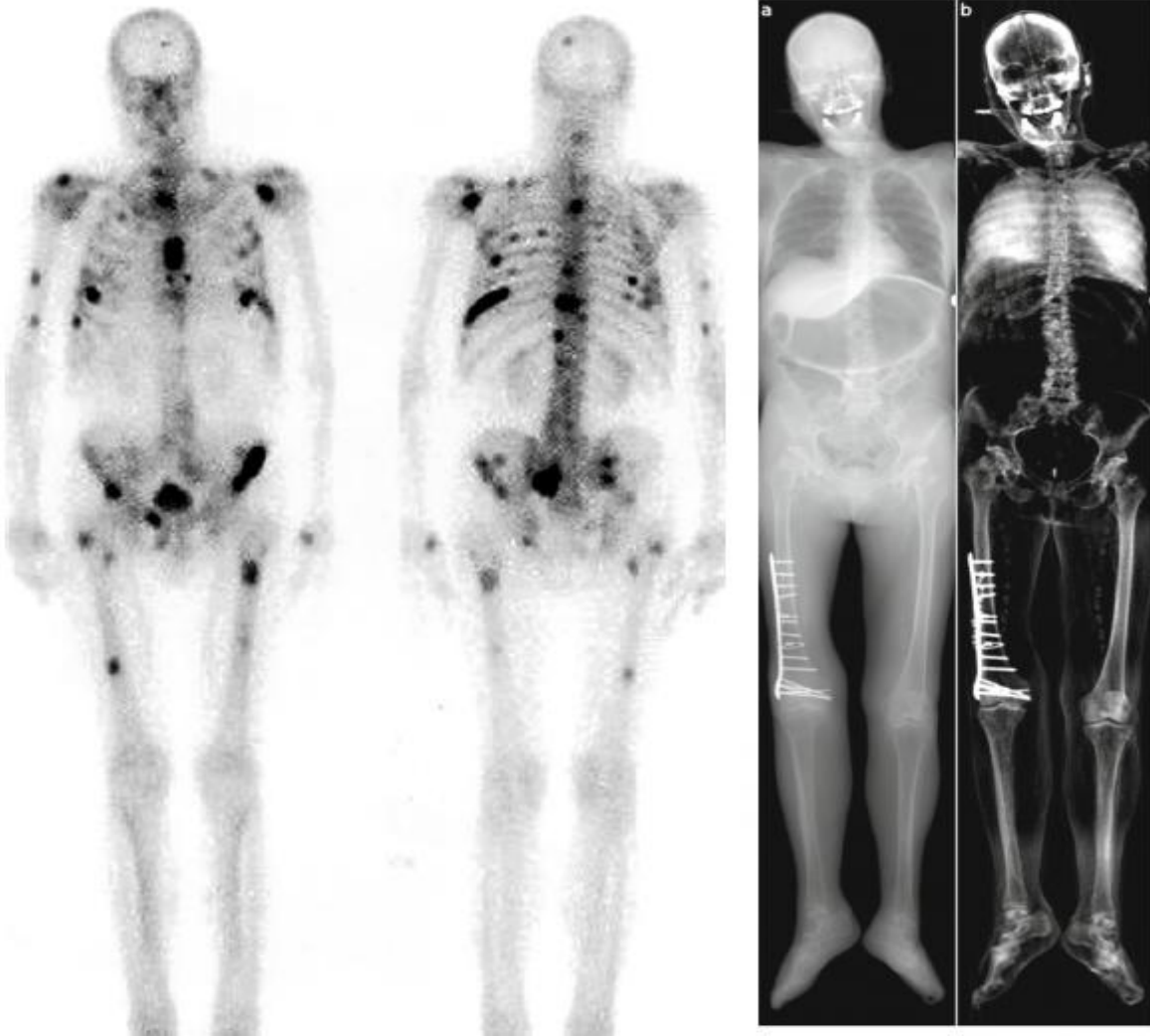
Alberts B, et al. Fundamentos da biologia celular. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2017.

Hall JE, Guyton AC. Guyton & Hall Tratado de Fisiologia Médica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2017.

37ª QUESTÃO**Enunciado:**

As técnicas de imagem médica como o raio X e a cintilografia óssea são amplamente utilizadas na prática clínica, mas com propósitos diferentes.

Observe as duas imagens a seguir, referentes a exames de pacientes com suspeita de alterações ósseas:



LOVE, Charito et al. Radionuclide bone imaging: an illustrative review. *RadioGraphics*, v. 23, n. 2, p. 341–358, 2003.

DOI: 10.1148/rg.232025103. ANDREJEWSKI, Jana et al. Whole-body x-ray dark-field radiography of a human cadaver. *European Radiology Experimental*, v. 5, n. 6, 2021. DOI: 10.1186/s41747-020-00201-1.

Com base nas características das imagens e nos princípios físicos das técnicas envolvidas, assinale a alternativa correta:

Alternativas:**(alternativa A)**

A radiografia é superior à cintilografia na identificação de fraturas por estresse e processos infecciosos ósseos

(alternativa B)

Ambas as técnicas utilizam radiação gerada fora do corpo e são eficazes para avaliar alterações funcionais, como metabolismo ósseo ou perfusão tecidual.

(alternativa C)

As duas imagens são obtidas por emissão de pósitrons, sendo indicadas apenas para avaliação oncológica.

(alternativa D) (CORRETA)

A cintilografia óssea avalia alterações funcionais e metabólicas do osso, enquanto o raio X mostra alterações morfológicas e anatômicas.

(alternativa E)

A imagem de cintilografia utiliza radiação ionizante emitida por uma fonte externa ao corpo, enquanto o raio X depende de radiofármacos.

Resposta comentada:

A cintilografia óssea usa um radiofármaco que se concentra em áreas de maior metabolismo ósseo (ex: metástases, fraturas, inflamações), refletindo função. Já o raio X mostra morfologia e alterações estruturais, como fraturas evidentes, desalinhamentos ou lesões ósseas.

Feedback:

BRANT, William E. Fundamentos de radiologia. 4. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2015. Recurso online.

DEYLLLOT, Mônica Elizabete Caldeira. Física das radiações: fundamentos e construção de imagens. São Paulo Erica 2014. Recurso online.

38ª QUESTÃO**Enunciado:**

A divisão celular é um processo fundamental para o desenvolvimento, crescimento e reprodução dos organismos. Durante a gametogênese, as células germinativas passam por meiose para formar gametas haploides. Entretanto, falhas nesse processo podem resultar em alterações cromossômicas nos descendentes.

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I- A não disjunção cromossômica durante a meiose na gametogênese pode levar à formação de gametas aneuploides, ou seja, com número anormal de cromossomos.

PORQUE

II- A meiose reduz pela metade o número de cromossomos das células germinativas, garantindo que a fecundação restaure o número diploide na formação do zigoto.

Com base nessas afirmações, assinale a alternativa correta:

Alternativas:**(alternativa A)**

A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

(alternativa B) (CORRETA)

As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

(alternativa C)

As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I

(alternativa D)

As asserções I e II são proposições falsas.

(alternativa E)

A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.

Resposta comentada:

Ambas as afirmações estão corretas, mas a razão não explica adequadamente a asserção.

A asserção está correta, pois a não disjunção cromossômica durante a meiose pode resultar na produção de gametas aneuploides (com número anormal de cromossomos). Isso ocorre quando os cromossomos homólogos ou as cromátides irmãs falham em separar-se corretamente durante a meiose I ou II, respectivamente. Essa condição pode levar a síndromes como a Síndrome de Down (trissomia do cromossomo 21).

A razão também está correta, pois a meiose reduz o número de cromossomos pela metade nas células germinativas (de diploide para haploide), e a fecundação restaura o número diploide ao unir dois gametas haploides. No entanto, essa explicação não justifica diretamente a asserção sobre a não disjunção cromossômica e a formação de gametas aneuploides.

Feedback:

ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

GRIFFITHS, A. J. F. et al. Introdução à genética . 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia básica . 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

39ª QUESTÃO

Enunciado:

Mutação genética é uma alteração na sequência de DNA de um organismo. Podem ser espontâneas ou induzidas por agentes mutagênicos, como a radiação ou substâncias químicas. Pesquisadores estudaram o efeito de diferentes tipos de mutações na proteína codificada por um gene essencial ao metabolismo celular. A tabela abaixo resume as consequências dessas mutações:

Tipo de Mutação	Alteração na Proteína
Silenciosa	Nenhuma alteração
Sentido trocado	Aminoácido substituído
Sem sentido	Proteína truncada
Inserção/deleção	Pode alterar toda a sequência

Fonte: <https://www.biologianet.com/genetica/mutacao.htm>

Com base nessa tabela e no impacto das mutações na expressão gênica, qual alternativa melhor explica o efeito das inserções e deleções?

Alternativas:**(alternativa A)**

Inserções e deleções sempre aumentam a eficiência da proteína.

(alternativa B)

Essas mutações afetam apenas um único aminoácido, sem grandes impactos na proteína final.

(alternativa C)

Essas mutações não afetam a expressão gênica.

(alternativa D)

As deleções sempre resultam na eliminação total da proteína funcional.

(alternativa E) (CORRETA)

Pequenas inserções ou deleções podem causar mudança na matriz de leitura do RNA mensageiro, alterando toda a sequência de aminoácidos.

Resposta comentada:

Errada – Inserções/deleções podem afetar toda a sequência proteica, não apenas um aminoácido.

Errada – Algumas deleções podem ser pequenas e não afetar totalmente a proteína.

Correta – Mudanças na matriz de leitura alteram toda a sequência de aminoácidos, resultando em proteínas disfuncionais.

Errada – Nem todas as inserções/deleções são benéficas; muitas prejudicam a função da proteína.

Errada – Essas mutações podem ter um impacto significativo na expressão gênica.

Feedback:

WATSON, J. D. et al. *Biologia molecular do gene*. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. P. (Org). *Biologia molecular básica*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

40ª QUESTÃO**Enunciado:**

Atualmente, as técnicas de amplificação e detecção de ácidos nucléicos estão entre as ferramentas mais valiosas na pesquisa biológica. A Reação em Cadeia da Polimerase (*Polymerase Chain Reaction* - PCR), desenvolvida pelo pesquisador Kary Mullis, em 1985 que revolucionou a biologia molecular possibilitando a amplificação de fragmentos específicos de DNA; Atualmente é utilizada para clonagem, medicina forense, diagnóstico molecular,; detecção de mutações, identificação de espécies, análises de expressão gênica e diagnóstico da COVID-19. A técnica de PCR possui três etapas que se repetem dezenas de vezes até que milhões de cópias de material genético sejam obtidas.

Assinale a alternativa correta e que contém, respectivamente, as etapas que permite a realização da reação de PCR.

Alternativas:**(alternativa A) (CORRETA)**

Desnaturação, anelamento e extensão.

(alternativa B)

Extensão, desnaturação e anelamento.

(alternativa C)

Desnaturação, extensão e anelamento.

(alternativa D)

Extensão, anelamento e desnaturação.

(alternativa E)

Anelamento, desnaturação e extensão.

Resposta comentada:

A Reação em Cadeia da DNA Polimerase, mais conhecida pela sigla PCR, foi desenvolvida nos anos de 1980 e também revolucionou diversas áreas da biologia e da medicina. Essa técnica é utilizada para se obter a amplificação seletiva de determinada região de uma molécula de DNA, na qual apenas uma única molécula de DNA pode servir de molde para amplificação, produzindo milhares de cópias da molécula-alvo. O procedimento de PCR envolve três etapas, cada uma repetida muitas vezes. 1 – Desnaturação DNA genômico contendo a sequência a ser amplificada é desnaturado por aquecimento a cerca de 95°C por cerca de 30 segundos. A dupla fita é aberta (desnaturada), tornando-se uma fita única. 2 – Anelamento ou hibridização - Após a separação das fitas, um par de iniciadores ou primers (uma fita de DNA específica para o gene que se quer estudar) complementam a fita oposta da sequência de DNA a ser amplificada. Ou seja, um deles é complementar à sequência em uma fita da dupla-hélice de DNA e o outro é complementar à sequência na outra fita. O molde é determinado pela posição dos iniciadores que se anelam a fita. Essa etapa ocorre a uma temperatura de 60°C. 3 – Extensão ou polimerização Com o molde já identificado, a enzima DNA-polimerase adiciona as bases complementares, formando uma nova fita e então tem-se novamente a duplicação da fita de DNA. O procedimento é repetido muitas vezes até que o nível desejado de amplificação seja obtido. Na prática, a amplificação efetiva do DNA requer de 20 a 30 ciclos de reação, com os produtos de cada ciclo servindo como DNA-molde para o próximo – dando origem ao termo “reação em cadeia” da polimerase. Como cada etapa da reação ocorre em uma temperatura específica, a reação pode ser controlada. É utilizado um termociclador para determinar a temperatura e o tempo de cada etapa, bem como o número de ciclos de replicação.

Feedback:

--

41ª QUESTÃO

Enunciado:

Laboratórios de análises clínicas utilizam uma variedade de reagentes químicos para realizar exames diagnósticos com precisão e confiabilidade. O preparo correto desses reagentes é essencial para garantir a validade dos resultados obtidos. Protocolos rigorosos devem ser seguidos para assegurar a estabilidade, a eficácia e a segurança no manuseio dessas substâncias.

Considerando as informações apresentadas, analise o caso a seguir:

Um técnico de laboratório precisa preparar uma solução de cloreto de sódio 0,9% para uso em análises clínicas. Durante o preparo, ele nota que não seguiu os protocolos recomendados, comprometendo a qualidade da solução e, potencialmente, os resultados dos exames. A revisão dos procedimentos é necessária para evitar falhas futuras.

Com base nos protocolos de preparo de reagentes químicos em laboratórios de análises clínicas, assinale a alternativa correta.

Alternativas:**(alternativa A)**

Usar água da torneira para a preparação da solução, pois é de fácil acesso.

(alternativa B) (CORRETA)

Utilizar água destilada para dissolver o reagente e filtrar a solução antes do uso.

(alternativa C)

Armazenar reagentes em frascos reutilizados sem verificar contaminações anteriores.

(alternativa D)

Preparar os reagentes diretamente no ambiente de trabalho, sem fluxo laminar ou esterilização.

(alternativa E)

Misturar os reagentes sem seguir as proporções descritas no protocolo, ajustando visualmente.

Resposta comentada:

Correta: Água destilada é ideal para evitar contaminações e a filtragem garante a pureza necessária para análises clínicas.

Incorreta: Água da torneira pode conter impurezas que comprometem a qualidade da solução e os resultados.

Incorreta: O uso de frascos reutilizados sem garantir esterilidade pode levar a contaminação cruzada.

Incorreta: Preparar reagentes fora de ambientes controlados compromete a segurança e a qualidade dos reagentes.

Incorreta. Misturar reagentes sem seguir protocolos pode causar incompatibilidades ou resultados imprecisos.

Feedback:

Ministério da Saúde. Manual de Boas Práticas em Laboratórios Clínicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

42ª QUESTÃO**Enunciado:****Texto 1**

O Código de Ética do Profissional Biomédico, em seu Art. 12º, estabelece orientações para garantir a integridade e o respeito nas interações com a coletividade. Entre as disposições, o código proíbe condutas que comprometam a saúde pública ou a dignidade humana, enfatiza o dever de prestação da assistência profissional, salvo em casos devidamente justificados, e repudia qualquer forma de convivência com o exercício ilegal da profissão. Determina que o biomédico se abstenha de colaborar com instituições que violem princípios éticos ou que apresentem condições inadequadas para a prestação de assistência à saúde. Regula a preservação do sigilo profissional como o princípio fundamental, permitindo sua quebra apenas em situações de determinação judicial, a fim de resguardar a confidencialidade das informações.

CFBM - Conselho Federal de Biomedicina. Resolução n.º 330, de 5 de novembro de 2020. Regulamenta o novo Código de Ética do Profissional Biomédico. Diário Oficial da União, Brasília, 6 nov. 2020.

Texto 2

Um biomédico, ao longo de sua prática profissional, relatou informações confidenciais de um paciente durante uma conversa casual em um contexto social, fora das instalações de trabalho. A justificativa apresentada pelo profissional foi que tal ação não infringiria os preceitos éticos estabelecidos, uma vez que ocorreu em um ambiente externo à prática profissional formal. Segundo o biomédico, as normas de sigilo profissional seriam restritas ao âmbito técnico e às relações estabelecidas dentro do espaço de trabalho. A atitude, portanto, foi defendida como uma interpretação mais flexível das disposições éticas da profissão, considerando o ambiente em que a informação foi compartilhada.

Com base nas informações apresentadas nos textos, assinale a alternativa correta.

Alternativas:**(alternativa A)**

O Código de Ética não determina a obrigatoriedade de manter o sigilo profissional em contextos fora do ambiente de trabalho.

(alternativa B)

Divulgar informações confidenciais fora do ambiente de trabalho é aceitável, desde que não haja a intenção de prejudicar o paciente.

(alternativa C) (CORRETA)

A preservação do sigilo profissional deve ser mantida em qualquer contexto, garantindo o direito à privacidade do paciente.

(alternativa D)

A responsabilidade ética limita-se à conduta durante o atendimento, isentando o biomédico de consequências em ambiente social.

(alternativa E)

O sigilo profissional limita-se exclusivamente às questões técnicas e não abrange as interações em ambientes sociais.

Resposta comentada:

O sigilo profissional constitui um princípio fundamental que deve ser rigorosamente observado em todas as circunstâncias, independentemente do contexto em que as informações sejam compartilhadas. Tal exigência abrange tanto os ambientes formais quanto os informais, garantindo a confidencialidade e a proteção da privacidade das informações. A violação desse princípio é admissível exclusivamente em situações específicas previstas com determinação judicial. O compartilhamento de dados confidenciais fora do ambiente profissional, mesmo que sem a intenção de causar prejuízos, configura uma prática incompatível com os valores éticos que regem a profissão biomédica. Logo, está correta a afirmativa que diz que a preservação do sigilo profissional deve ser mantida em qualquer contexto, garantindo o direito à privacidade do paciente.

Feedback:

REFERÊNCIA: CFBM - Conselho Federal de Biomedicina. Resolução n.º 330, de 5 de novembro de 2020. Regulamenta o novo Código de Ética do Profissional Biomédico. Diário Oficial da União, Brasília, 6 nov. 2020.

43ª QUESTÃO**Enunciado:**

Roberta, uma biomédica dedicada a investigar os efeitos do uso intensivo de agrotóxicos em uma comunidade agrícola, está conduzindo um estudo para avaliar os impactos dessa prática na saúde da população local. Diante desse desafio, ela precisa definir estratégias eficazes de monitoramento que possibilitem identificar resíduos de agrotóxicos e reduzir seus efeitos adversos. Seu objetivo é implementar ações que protejam tanto o meio ambiente quanto o bem-estar das pessoas expostas, garantindo uma abordagem que combine rigor científico com impacto positivo na qualidade de vida da comunidade.

Qual das alternativas abaixo seria a mais eficaz no monitoramento dos resíduos de agrotóxicos e seus impactos?

Alternativas:**(alternativa A)**

Promover campanhas de conscientização sobre o uso correto de agrotóxicos.

(alternativa B)

Implantar sensores de qualidade do ar para detectar partículas químicas na atmosfera.

(alternativa C)

Realizar inspeções anuais nos estoques de agrotóxicos das propriedades.

(alternativa D) (CORRETA)

Analisar periodicamente amostras de água potável e de rios locais para identificar resíduos de agrotóxicos.

(alternativa E)

Implementar políticas para substituir agrotóxicos sintéticos por alternativas.

Resposta comentada:

Analisar periodicamente amostras de água potável e de rios locais para identificar resíduos de agrotóxicos - Alternativa correta.

A análise de água é essencial, pois muitos agrotóxicos contaminam os recursos hídricos e afetam diretamente a saúde da população que os consome.

Realizar inspeções anuais nos estoques de agrotóxicos das propriedades rurais

Alternativa incorreta - Importante para fiscalizar o armazenamento, mas não é uma estratégia que monitora diretamente os impactos no meio ambiente ou na saúde.

Promover campanhas de conscientização sobre o uso correto de agrotóxicos

Alternativa incorreta - Embora seja uma ação relevante, trata-se de uma medida educativa e não de monitoramento.

Implantar sensores de qualidade do ar para detectar partículas químicas na atmosfera

Alternativa incorreta - Sensores de qualidade do ar são úteis, mas os agrotóxicos geralmente têm maior impacto na água e no solo, e menos no ar.

Implementar políticas para substituir agrotóxicos sintéticos por alternativas naturais

Alternativa incorreta - Essa medida é preventiva e contribui para a redução do problema, mas não constitui uma estratégia de monitoramento.

Feedback:

Ricklefs RE, Relyea RA. A economia da natureza. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.

Enunciado:

O reflexo fotomotor é disparado em resposta à quantidade de luz que incide sobre os olhos, tal que quando a luz incide sobre a retina, alguns dos impulsos resultantes passam dos nervos ópticos para os núcleos pré-tectais e deste, os impulsos secundários passam para o núcleo de Edinger-Westphal e, por fim, voltam para a íris. Inversamente, na ausência de luz, o reflexo fotomotor é inibido. A função do reflexo fotomotor é a de ajudar o olho a se adaptar, de forma extremamente rápida, às mudanças das condições de luminosidade.

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. No reflexo fotomotor ocorre contração do esfíncter da pupila (midríase) através da estimulação parassimpática.
- II. No reflexo fotomotor ocorre contração do esfíncter da pupila (miose) através da estimulação simpática.
- III. No reflexo fotomotor ocorre inibição do núcleo de Edinger-Westphal através de neurônios pré-tectais.

É correto o que se afirma em:

Alternativas:**(alternativa A)**

I e III, apenas.

(alternativa B) (CORRETA)

I, apenas.

(alternativa C)

II, apenas.

(alternativa D)

III, apenas.

(alternativa E)

II e III, apenas.

Resposta comentada:

Quando a luz incide na retina, as pupilas se contraem devido ao reflexo fotomotor. Este reflexo é disparado quando a luz incide na retina, pois alguns dos impulsos resultantes passam dos nervos ópticos para os núcleos pré-tectais. Destes núcleos, impulsos secundários passam para o núcleo de Edinger-Westphal e deste para o esfíncter da íris através dos nervos parassimpáticos para a contração do esfíncter da íris (miose). Inversamente, na ausência de luz, o reflexo é inibido, o que resulta em dilatação da pupila. As fibras nervosas finais na via que atravessa a área pré-tectal para o núcleo de Edinger-Westphal são, em sua maioria, do tipo inibitório. Quando seu efeito inibitório é perdido, o núcleo se torna cronicamente ativo, fazendo com que as pupilas continuem na maior parte do tempo contraídas.

Feedback:

BERNE & Levy. Fisiologia. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2020.

SILVERTHORN, Dee Unglaub; KLEIN, Adriane Belló; KRAUSE, Maurício; SCHENKEL, Paulo cavalheiro (rev. téc.); KLEIN, Adriane Belló (trad.). Fisiologia Humana: Uma abordagem integrada. 7. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2021.

HALL, J.E.; HALL, M.E. Guyton & Hall: Tratado de Fisiologia Médica. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

45ª QUESTÃO**Enunciado:**

A glicose é uma molécula fundamental para o metabolismo energético celular, sendo sua entrada nas células mediada por transportadores específicos localizados na membrana plasmática. Em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2, pode ocorrer resistência à insulina, dificultando a captação de glicose pelas células, mesmo com concentrações elevadas de glicose no sangue. Essa situação pode levar a alterações osmóticas, uma vez que a glicose, em excesso, permanece no espaço extracelular. Analise as alternativas abaixo e apontar qual delas está correta.

Alternativas:**(alternativa A)**

Em situações de hiperglicemia, a água tende a entrar nas células por osmose, levando à turgescência celular.

(alternativa B)

Os transportadores de glicose realizam transporte ativo, consumindo ATP para movimentar a glicose contra o gradiente.

(alternativa C) (CORRETA)

Em células musculares e adiposas, a insulina estimula a inserção de transportadores GLUT4 na membrana plasmática, facilitando a entrada de glicose.

(alternativa D)

A entrada de glicose nas células do cérebro depende da insulina para ativar os transportadores GLUT1 e GLUT3.

(alternativa E)

Todas as células do corpo utilizam exclusivamente o transportador GLUT4, que é regulado pela insulina.

Resposta comentada:

A alternativa E está correta pois a insulina estimula a translocação de vesículas contendo GLUT4 até a membrana plasmática de células musculares e adiposas, promovendo o aumento da captação de glicose. Esse mecanismo é essencial para a regulação da glicemia após uma refeição. Em pessoas com resistência à insulina, esse processo é prejudicado, contribuindo para a hiperglicemia.

Feedback:

Guyton AC, Hall JE. *Tratado de Fisiologia Médica*. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.

46ª QUESTÃO

Enunciado:

A Malária é uma doença infecciosa febril aguda, causada pelo protozoário do gênero *Plasmodium* sendo transmitida durante o repasto sanguíneo do mosquito *Anopheles*. No Brasil, os casos de malária são mais recorrentes na região Amazônica.

Com base nesses conhecimentos, leia as afirmativas abaixo:

- I. A forma infectante do parasita para os seres humanos são os esporozoítas que atingem os hepatócitos primeiramente.
- II. A malária é uma doença endêmica na região Sul do Brasil devido a vegetação densa e o clima propício para proliferação do vetor.
- III. A prevenção da malária no Brasil é feita através da vacinação que está disponível no calendário do SUS e pelo controle do mosquito hematófago.
- IV. A transmissão pelo mosquito *Anopheles*, ocorre apenas pelos mosquitos machos que são hematófagos.

Assinale a alternativa correta abaixo:

Alternativas:**(alternativa A)**

IV, apenas.

(alternativa B)

I e II, apenas.

(alternativa C)

I e III, apenas.

(alternativa D) (CORRETA)

I, apenas.

(alternativa E)

I e IV, apenas.

Resposta comentada:

A transmissão da malária ocorre através do repasto sanguíneo do vetor mosquito fêmea hematófaga; A malária é uma doença endêmica na região Norte do Brasil; Até o momento não existe vacina para prevenção da malária no Brasil; A transmissão pelo mosquito *Anopheles*, ocorre apenas pelos mosquitos fêmeas que são hematófagos.

Feedback:

VERONESI-FOCACCIA: Tratado de Infectologia. 5. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Atheneu, 2015.

REY, Luís. Bases Da Parasitologia Médica. 3. Rio De Janeiro-Guanabara Koogan 2009.

Enunciado:

A Síndrome Hemolítica-Urêmica Atípica (SHUa) é uma condição rara que afeta crianças e jovens adultos, caracterizada por hemólise, trombocitopenia e insuficiência renal. Em muitos casos, é desencadeada por mutações genéticas que afetam o controle do sistema complemento, uma importante via de defesa imune que, quando desregulada, pode causar danos aos tecidos do próprio organismo.

A mutação no gene de uma proteína reguladora do sistema complemento resulta em sua ativação descontrolada, levando à inflamação e dano endotelial, contribuindo para o quadro de SHUa. Entender o papel do sistema complemento e como ele está envolvido na SHUa é essencial para diagnosticar e tratar adequadamente os pacientes.

Sobre o sistema complemento e a Síndrome Hemolítica-Urêmica Atípica (SHUa), é correto afirmar que:

Alternativas:**(alternativa A)**

A SHUa é uma doença autoimune causada por anticorpos que se ligam a proteínas do sistema complemento e impedem sua atividade.

(alternativa B) (CORRETA)

A mutação no gene que codifica a proteína reguladora do sistema complemento leva a uma superativação do sistema, o que causa danos aos tecidos do próprio corpo.

(alternativa C)

O sistema complemento é uma via de defesa do organismo contra invasores estranhos, mas não está envolvido na patogênese da SHUa.

(alternativa D)

A regulação do sistema complemento não é um alvo potencial para o desenvolvimento de terapias para a SHUa.

(alternativa E)

O SHUa é causado por uma superativação do sistema complemento, que leva à destruição de células sanguíneas e danos aos rins.

Resposta comentada:

Alternativa correta:

A SHUa é causada por uma mutação no gene que codifica uma proteína que regula o sistema complemento. Essa proteína é responsável por inibir a ativação excessiva do sistema complemento, que pode causar danos aos tecidos do próprio corpo.

Quando essa proteína está ausente ou não funciona corretamente, o sistema complemento é ativado de maneira inadequada, causando a destruição de células sanguíneas e danos aos rins, que são características da SHUa.

Feedback:

Janeway's Immunobiology, 9th edition. Kenneth M. Murphy, Casey Weaver, & Allan Mowat. New York: Garland Science, 2017.

Noris, M., & Remuzzi, G. (2013). Atypical hemolytic-uremic syndrome. The New England Journal of Medicine, 361(17), 1676-1687. doi: 10.1056/NEJMra1203993

48ª QUESTÃO**Enunciado:**

"Na última quinta-feira o Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) de Barreiras (Bahia), em parceria com a equipe da Vigilância Epidemiológica e do Núcleo Regional de Saúde (NRS) do estado, realizou uma ação na localidade de Bezerra, após a confirmação de três casos de esquistossomose. Os pacientes diagnosticados relataram ter se banhado em um riacho da região, apontado como possível foco da contaminação. Além do monitoramento ambiental, a população local será incluída em um projeto de educação em saúde. A iniciativa busca informar sobre a doença, destacando os sinais e sintomas, as formas de transmissão e os cuidados necessários para evitar a contaminação."

Fonte: PORTAL G1.COM BAHIA - 25/11/2024.

A esquistossomose é uma parasitose relacionada a regiões com águas contaminadas, geralmente em locais sem saneamento básico adequado. Sobre essa doença, assinale a alternativa correta:

Alternativas:**(alternativa A)**

O parasita desenvolve seu ciclo de vida, totalmente no ser humano, não havendo a participação de outros hospedeiros no seu desenvolvimento.

(alternativa B)

A infecção nas pessoas ocorre exclusivamente por via oral pela ingestão de águas e alimentos contaminados.

(alternativa C) (CORRETA)

O ser humano é o hospedeiro definitivo desta parasitose, ou seja onde desenvolve a forma adulta do parasita.

(alternativa D)

O diagnóstico laboratorial de pessoas suspeitas se dá pela realização de punção sanguínea para pesquisa do parasita na fase larvar.

(alternativa E)

Uma pessoa infectada elimina pelas fezes, o parasita já na forma de larva infectante.

Resposta comentada:

O parasita desenvolve seu ciclo de vida, no ser humano e no caramujo de água doce que é o hospedeiro intermediário; A pessoa infectada elimina pelas fezes, os ovos do parasita; O diagnóstico laboratorial de pessoas suspeitas se dá pela realização de exames copro-parasitológicos; A infecção nas pessoas ocorre geralmente pela entrada das larvas infectantes pela pele.

Feedback:

REY, Luís. Bases Da Parasitologia Médica. 3. Rio De Janeiro-Guanabara Koogan 2009

COURA, José R. Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias, 2ª edição. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2013.

49ª QUESTÃO**Enunciado:**

A auditoria hospitalar é de extrema importância para a melhoria da qualidade dos serviços prestados por um hospital. O auditor deve ser visto como um colaborador e não como um fiscal, em busca de erros.

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. O auditor em saúde pode colaborar na gestão por meio das constatações de falhas nos processos ou na produção de informações relevantes para a gestão da instituição.

PORQUE

II. Para o auditor e para a gestão hospitalar, é fundamental a visão compartilhada de um relacionamento duradouro e de um objetivo comum, que possibilitem o uso adequado dos recursos da organização e projetem bons resultados pelos serviços prestados.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

Alternativas:**(alternativa A) (CORRETA)**

As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

(alternativa B)

A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.

(alternativa C)

As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

(alternativa D)

As asserções I e II são proposições falsas.

(alternativa E)

A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

Resposta comentada:

O papel do auditor em saúde não se restringe a descobrir fatos e eventos em desacordo com o atendimento realizado, mas também é tão importante quanto, ele tem a função de verificar as eventuais possibilidades de melhoria dos processos, com relação aos desperdícios por parte do serviço de saúde e também à qualidade do atendimento; proporcionando benefícios significativos para o hospital.

Feedback:

Burmester H, Moraes MV. Auditoria em saúde. 1ª ed. São Paulo: Saraiva; 2014.

50ª QUESTÃO**Enunciado:**

Carla, uma biomédica atuante em uma clínica comunitária, está preocupada com o aumento significativo de pacientes apresentando condições como asma, bronquite e doenças cardiovasculares. Durante suas investigações sobre as possíveis causas, ela identificou os poluentes ambientais como fatores determinantes que estão contribuindo de forma expressiva para esses problemas de saúde.

Qual das fontes abaixo é a principal responsável por esses impactos na saúde humana?

Alternativas:**(alternativa A)**

Uso de fertilizantes químicos na agricultura.

(alternativa B)

Emissões de atividades industriais.

(alternativa C) (CORRETA)

Emissões veiculares automotivas.

(alternativa D)

Lixo urbano mal acondicionado.

(alternativa E)

Queimadas em áreas rurais.

Resposta comentada:

Emissões veiculares automotivas - Alternativa correta: Veículos automotores liberam grandes quantidades de monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e partículas finas, que estão diretamente ligadas a problemas respiratórios e cardiovasculares. Emissões de atividades industriais - Embora impactem significativamente o meio ambiente, essas emissões são mais relevantes em áreas industriais. Nas áreas urbanas, o tráfego veicular geralmente exerce maior influência. Queimadas em áreas rurais - Embora contribuam para a poluição do ar em escala regional, não são a principal fonte em ambientes urbanos, onde problemas respiratórios são predominantes. Uso de fertilizantes químicos na agricultura - Esses fertilizantes afetam principalmente o solo e recursos hídricos, com menor impacto direto na qualidade do ar em áreas urbanas. Lixo urbano mal acondicionado - Embora o lixo urbano possa gerar poluentes, especialmente em forma de metano nos aterros, não é a principal causa de doenças respiratórias em cidades.

Feedback:

Ricklefs RE, Relyea RA. A economia da natureza. 7^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.