
PROVA DE BIOLOGIA II

QUESTÃO 40**CÉLULAS-TRONCO PODERÃO SER ALTERNATIVA PARA TRATAMENTO DE DOENÇAS AUTOIMUNES**

As doenças autoimunes afetam de 3% a 5% da população mundial. Causadas por uma disfunção no sistema imunológico de origem desconhecida, elas fazem o organismo se autoagredir, destruindo células e tecidos saudáveis. Existem dezenas de doenças classificadas como autoimunes, como **esclerose múltipla, diabetes mellitus tipo 1, hipotireoidismo autoimune e vitiligo**. A maioria não tem cura, mas pode ser controlada com terapias antiinflamatórias ou imunossupressoras convencionais.

Atualmente, uma nova alternativa vem sendo estudada: o desenvolvimento de terapias com células-tronco hematocitopoiéticas, retiradas do próprio paciente. Para que fiquem livres de suas características que provocam a autoagressão, os pacientes recebem, antes do transplante, uma carga intensa de agentes imunossupressores. Só então as células-tronco são implantadas para que, a partir daí, o sistema imunológico se restabeleça livre da doença.

Fonte: Adaptado de www.einstein.br/pagina-einstein.

Com base no texto e em seus conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar, **EXCETO**:

- a) Os agentes imunossupressores utilizados antes do transplante têm por objetivo a remoção de agentes estranhos da superfície das células a serem transplantadas.
- b) No hipotireoidismo autoimune, o próprio organismo produz anticorpos contra a glândula tireoide, provocando nela uma inflamação crônica, que pode acarretar o bócio e a diminuição do seu funcionamento.
- c) As células-tronco a que se refere o artigo são retiradas da medula óssea do próprio paciente.
- d) A produção de autoanticorpos células-beta das ilhotas pancreáticas é a causa do diabetes do tipo I.

QUESTÃO 41

Em 1949, Erwin Chargaff determinou a quantidade de cada tipo de base do DNA de diferentes espécies. Obtendo resultados como os mostrados na tabela abaixo, ele concluiu, a despeito da pequena variação nos resultados, a quantidade $A=T$ e $G=C$ no DNA celular. A isso se denominou **Regra de Chargaff**. Esses resultados contribuíram para que Watson e Crick determinassem a estrutura molecular do DNA publicada em 25 de abril de 1953 na revista científica *Nature*.

Proporções relativas (%) de bases nitrogenadas do DNA de diferentes espécies				
ORGANISMO	A	T	G	C
Homem	30.3	30.1	19.9	19.8
Galinha	27.3	27.2	23.4	22.9
Gafanhoto	29.3	29.3	20.5	20.7
Ouriço-do-mar	32.8	33.2	17.4	17.1
Trigo	27.3	27.1	22.7	22.8
Levedura	32.6	33.1	17.2	17.3
Bactéria	24.7	23.6	26.0	25.7

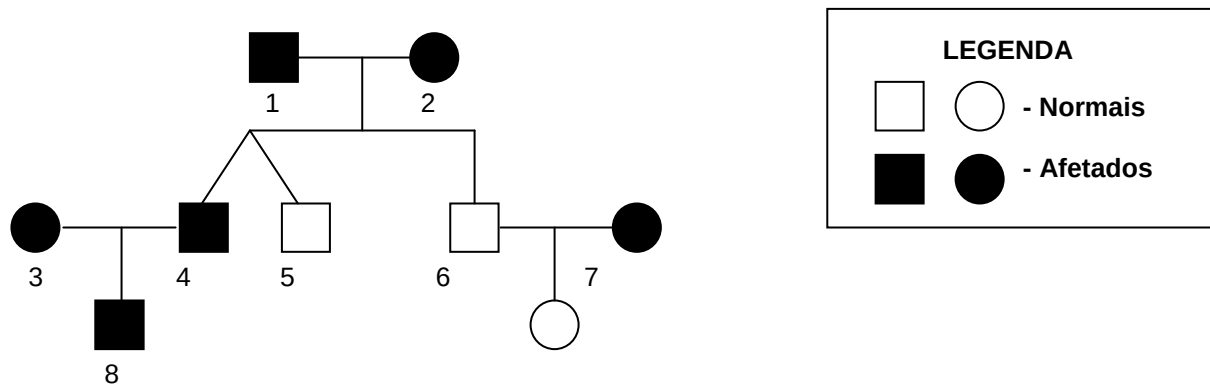
Analisando-se os dados e considerando-se que as proporções relativas de bases nitrogenadas $A+T/ C+G$ não variam significativamente dentro da mesma espécie, é correto afirmar que, **EXCETO**:

- A quantidade $A=T$ e $G=C$ na mesma espécie ocorre pelo fato de o DNA ser composto por duas fitas complementares, onde A pareia com T e C pareia com G.
- De acordo com a regra de Chargaff, se um organismo celular tem 35% de Timina em seu DNA, ele deve apresentar 15% de Guanina.
- A levedura e ouriço-do-mar apresentam maior grau de homologia na sequência do seu DNA, indicando maior parentesco evolutivo do que homem e galinha.
- Se a análise de Chargaff tivesse sido realizada com o RNA celular, não seria de se esperar as mesmas proporções de $A=U$ e $C=G$.

QUESTÃO 42

A doença de Huntington (DH) é uma doença degenerativa que afeta o sistema nervoso central e provoca movimentos involuntários dos braços, das pernas e do rosto. Os primeiros sintomas da DH geralmente surgem durante a meia-idade, ou seja, entre 35 e 55 anos, e mais raramente antes dos 20 anos.

Trata-se de doença hereditária, causada por uma mutação genética. Quando apenas um dos pais é afetado, a probabilidade é de que 50% dos filhos ou filhas sejam também afetados e tenham a probabilidade de desenvolver a doença. O heredograma abaixo foi construído para se estudar esse caráter hereditário em uma família com vários indivíduos afetados.



Analisando as informações acima, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Trata-se de doença autossômica dominante.
- b) A chance de o casal 6 x 7 ter outro descendente normal é de 50%.
- c) A chance de o casal 3 x 4 ter outro descendente afetado é de 100%.
- d) A chance de um indivíduo afetado ter pelo menos um bisavô afetado é de 100%.

QUESTÃO 43

As galinhas têm dois tipos de músculos, o claro com poucas mitocôndrias e poucas mioglobinas (I) e o escuro com muitas mioglobinas e muitas mitocôndrias (II). Além disso, as galinhas vivem ciscando e raramente voam. Aves que voam frequentemente apresentam maior quantidade de mioglobina nos músculos peitorais, envolvidos no batimento das asas.



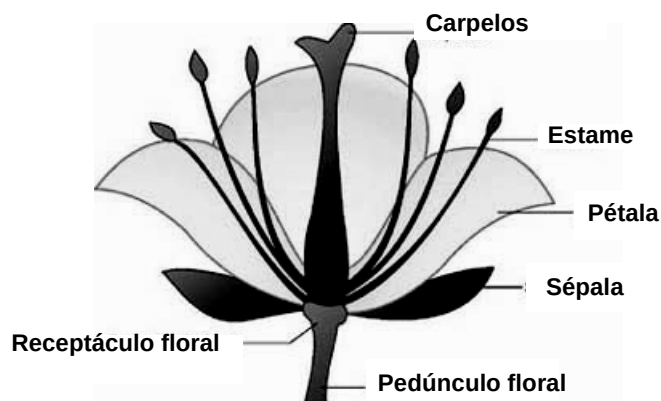
FONTE: granjafajoes.com

Sobre as informações acima e a partir dos seus conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar, **EXCETO**:

- a) Os músculos do peito das galinhas são claros, com menor capacidade de realizar respiração aeróbica do que seu músculo cardíaco.
- b) As mioglobinas são importantes para a reserva de oxigênio muscular necessário para uma maior produção de ATP por molécula de glicose, do que a fermentação láctica.
- c) O uso de esteroides anabolizantes na ração dos frangos certamente aumentaria a quantidade de mioglobina em seus músculos peitorais.
- d) Existe uma relação quantitativa entre os conteúdos de mioglobina e de mitocôndrias na musculatura estriada desses animais.

QUESTÃO 44

A primavera é a estação do ano em que flores enfeitam casas, ruas e jardins. Elas são bem diversificadas aos nossos olhos. A figura apresenta o esquema de uma flor e destaca algumas de suas estruturas.



Fonte: professoraliviaribeiro.blogspot.com

Observe a figura e marque a alternativa **INCORRETA** sobre as estruturas florais.

- a) Nos estames estão os sacos polínicos correspondentes aos microsporângios, onde ocorre meiose, formando os micrósporos.
- b) Nos macrosporângios ocorrem meioses seguidas de mitoses para formação, no saco embrionário, de oito núcleos haploides, sendo um deles a oosfera.
- c) Mesmo sendo monóclina, nessa flor, dependendo de suas características estruturais e adaptativas, poderá ocorrer autogamia ou alogamia.
- d) Mesmo com observação detalhada e completa de suas estruturas – os verticilos florais –, não seria possível identificar a planta como mono ou dicotiledônea.

QUESTÃO 45

A Eritropoetina (EPO) é uma glicoproteína sintetizada pelo rim (90%), e pelo fígado também, porém, em menor quantidade (10%). Sua produção é estimulada por hipóxia (baixa de oxigênio circulante) e atua como fator hormonal de estimulação mitótica e de diferenciação, aumentando a formação de eritrócitos maduros a partir das “células progenitoras” presentes na medula óssea do homem e em outros animais.

A Eritropoetina Humana Recombinante contém 165 aminoácidos e, obtida por tecnologia de DNA recombinante, é produzida em células de ovário de hamster chinês (CHO), nas quais o gene da eritropoetina humana foi inserido. O produto contém uma sequência de aminoácidos idêntica à da eritropoetina humana. Seu efeito terapêutico no tratamento da insuficiência renal crônica terminal (IRCT) foi testado. Os resultados encontrados mostraram que 92% dos pacientes tratados com a Eritropoetina Humana Recombinante recuperaram o hematócrito normal em 12 semanas de tratamento. A EPO recombinante também tem sido utilizada por alguns atletas para aumentar suas performances.

Fonte: Extraído de ERITROPOETINA Humana Recombinante Monografia do Produto Bio-Manguinhos / Fundação Oswaldo Cruz disponível em http://www.fiocruz.br/bio_eng/media/monografia_epo.pdf

De acordo com o texto acima e seus conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- a) Os hamsters são capazes de produzir EPO com sequência de aminoácidos idêntica à da EPO humana, embora homens e hamsters apresentem diferentes códigos genéticos.
- b) Os hamsters que receberam o DNA para a produção da EPO recombinante são ditos transgênicos.
- c) A insuficiência renal crônica terminal pode levar o indivíduo afetado a desenvolver um quadro de anemia grave.
- d) O uso de EPO recombinante por atletas é considerado “doping” por elevar, de forma artificial, a competência aeróbica dos usuários.

QUESTÃO 46

ESTOCA-SE GÁS CARBÔNICO

Métodos de armazenamento embaixo do solo despontam como importantes aliados nas ações de mitigação do aquecimento global. Por outro lado, as técnicas ainda são caras e envolvem riscos para a saúde humana e animal.

Fonte: Ciência Hoje online, abril de 2011.

Sobre o aquecimento global e as possíveis novas alternativas para controlá-lo, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) O aquecimento global é em grande parte provocado pelo acúmulo de gases, como o metano e gás carbônico, liberados na atmosfera.
- b) O aumento da liberação dos gases CFC (cloro-flúor-carbono), presentes no aerossol e em fluidos de refrigeração, ao se concentrarem nas camadas superiores da atmosfera, acarretam o efeito estufa.
- c) A diminuição do uso de combustíveis fósseis e o reflorestamento de áreas degradadas podem contribuir para a redução do processo de aquecimento global.
- d) A tecnologia de captura e armazenamento de gás carbônico surge como uma boa alternativa para complementar os esforços globais de mitigação das mudanças climáticas.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

