



# Colégio Nunes Moraes

Dedicação e Compromisso

## ATIVIDADE DE REVISÃO ENEM DE BIOLOGIA

PROFESSOR (A)

TURMA

DATA

**DONISETHI LÉLIS**

**3ª SÉRIE EM**

**25.11.20**

NOME DO ALUNO (A)

**01.** Na década de 1940, na Região Centro-Oeste, produtores rurais, cujos bois, porcos, aves e cabras estavam morrendo por uma peste desconhecida, fizeram uma promessa, que consistiu em não comer carne e derivados até que a peste fosse debelada. Assim, durante três meses, arroz, feijão, verduras e legumes formaram o prato principal desses produtores.

**O Hoje**, 15 out. 2011 (adaptado).

Para suprir o déficit nutricional a que os produtores rurais se submeteram durante o período da promessa, foi importante eles terem consumido alimentos ricos em

- A) vitaminas A e E.
- B) frutose e sacarose.
- C) aminoácidos naturais.
- D) aminoácidos essenciais.
- E) ácidos graxos saturados.

**02.**

### **Risco de diabetes tipo 2 associado a gene dos Neandertais**

Uma variante do gene SLC16A11 aumenta o risco de diabetes entre os latino-americanos. As análises indicaram que a versão de maior risco dessa variante foi herdada dos Neandertais. As pessoas que apresentam a variação SLC16A11 em um dos alelos, são 25% mais propensas a desenvolver o diabetes, já aquelas que herdaram de ambos os pais, essa probabilidade sobe para 50%.

*Disponível em:*

*<[www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/12/131225\\_neandertal\\_lk.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/12/131225_neandertal_lk.shtml)>. Acesso em: 26 mar. 2014.*

*(Adaptado).*

Em humanos, a doença que pode se desenvolver pela presença da variante do gene SLC16A11 tem como um dos sinais clínicos a produção de corpos cetônicos. Isso ocorre porque a glicose, mesmo presente no sangue, não é plenamente utilizada pelo organismo que interpreta essa situação metabólica como um estado de jejum. Assim, é

ativada uma via metabólica capaz de ofertar mais açúcar no sangue por meio da

- A) gliconeogênese.
- B) lipogênese.
- C) glicerideogênese.
- D) desnaturação proteica.
- E) fosforilação oxidativa.

**03.** Os esteroides são substâncias fundamentais ao metabolismo, dentre eles, o colesterol é um parâmetro que deve ser monitorado regularmente para o controle da saúde humana e é medido em miligramas por decilitro (mg/dl) de sangue. Sobre o colesterol, é correto afirmar que

- A) é uma substância gordurosa prejudicial ao metabolismo humano, encontrada em todas as células do corpo, que sempre aumenta com o avanço da idade em homens e mulheres.
- B) no organismo humano somente é adquirido através dos alimentos; portanto, a ingestão de gorduras deve ser inversamente proporcional ao aumento da idade.
- C) é um álcool complexo, essencial para a formação das membranas das nossas células, para a síntese de hormônios, como a testosterona, estrogênio, cortisol e para a metabolização de algumas vitaminas.
- D) dois pacientes com colesterol total de 190, sendo o paciente 1 possuidor de LDL 150, HDL 20 e VLDL 20 e o paciente 2 de LDL 100, HDL 65 e VLDL 25, correm o mesmo risco de desenvolver aterosclerose.
- E) é encontrado em alimentos de origem animal e vegetal, uma vez que é derivada do metabolismo dos glicerídeos.

**04.** Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

No processo de especiação \_\_\_\_\_, a separação geográfica entre populações de uma espécie ancestral é o primeiro passo para formação de duas novas espécies. Já no processo

de especiação \_\_\_\_\_, ocorre o surgimento de duas novas espécies em uma mesma localização geográfica, decorrente de rearranjos cromossômicos ou mutações, diferenciando conjuntos gênicos dentro de uma mesma população.

- A) simpátrica – por migração
- B) alopátrica – simpátrica
- C) por deriva genética – alopátrica
- D) por gradualismo – por migração
- E) por inviabilidade do híbrido – por gradualismo

**05.** Em 1908, um matemático inglês (G.H. Hardy) e um médico alemão (W. Weinberg) comprovaram, teoricamente, o que aconteceria com a frequência de dois alelos ("A" e "a") na ausência de fatores evolutivos. A partir desta afirmativa, assinale a alternativa correta.

- A) Esta comprovação foi calculada em uma população pequena para que não houvesse erros de amostragem, os cruzamentos eram ao acaso, e não havia mutações nem migrações.
- B) Na comprovação matemática dos dois pesquisadores, eles atribuíram ao alelo "A" a frequência inicial  $p^2$  e ao seu alelo "a", a frequência inicial  $q^2$ .
- C) Assumindo-se também a 1ª Lei de Mendel e os princípios da probabilidade, a proporção de indivíduos homozigotos dominantes na geração seguinte seria de  $2p$ , assim como dos homozigotos recessivos seria  $2q$ .
- D) A população hipotética panmítica não existe na realidade, pois sempre há fatores evolutivos ocorrendo em uma população, tais como mutação e seleção natural, mantendo-se assim a frequência dos alelos.
- E) A partir da população hipotética, foi possível caracterizar matematicamente que a evolução ocorre quando a frequência dos alelos de uma população se altera ao longo das gerações.

**06.** A principal explicação para a grande variedade de espécies na Amazônia é a teoria do refúgio. Nos últimos 100.000 anos, o planeta sofreu vários períodos de glaciação, em que as florestas enfrentaram fases de seca. Dessa forma, as matas expandiram-se e depois reduziram-se. Nos períodos de seca prolongados, cada núcleo de floresta ficava isolado do outro. Então, os grupos de animais dessas áreas isoladas passaram por processos de diferenciação genética, muitas vezes se transformando em espécies ou subespécies diferentes das originais e das que ficaram em outros refúgios.

Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br>.  
Acesso em: 22 abr. 2015.

O principal processo evolutivo relacionado ao texto é a

- A) anagênese.
- B) coevolução.
- C) especiação alopátrica.
- D) especiação simpátrica.
- E) convergência adaptativa.

**07.** Imagine que uma população esteja em equilíbrio e apresente 10.000 indivíduos. Desses, 900 apresenta uma doença hereditária ocasionada por um gene recessivo autossômico. Analise as alternativas abaixo e marque aquela que indica corretamente o número de indivíduos normais que possuem o gene para o problema.

- A) 1800
- B) 1300
- C) 4200
- D) 3000
- E) 3020

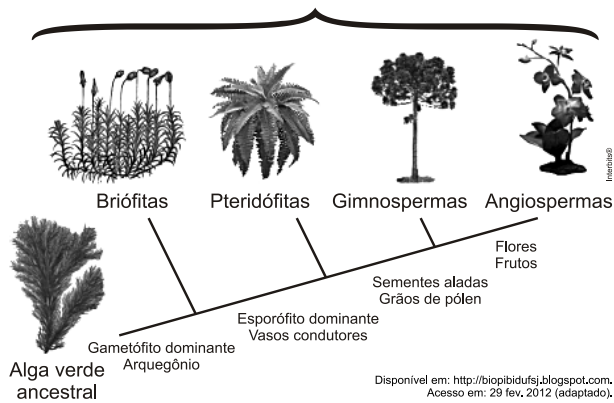
**08.** A polinização, que viabiliza o transporte do grão de pólen de uma planta até o estigma de outra, pode ser realizada biótica ou abioticamente. Nos processos abióticos, as plantas dependem de fatores como o vento e a água.

A estratégia evolutiva que resulta em polinização mais eficiente quando esta depende do vento é o(a)

- A) diminuição do cálice.
- B) alongamento do ovário.
- C) disponibilização do néctar.
- D) intensificação da cor das pétalas.
- E) aumento do número de estames.

**09.** A imagem representa o processo de evolução das plantas e algumas de suas estruturas. Para o sucesso desse processo, a partir de um ancestral simples, os diferentes grupos vegetais desenvolveram estruturas adaptativas que lhes permitiram sobreviver em diferentes ambientes.

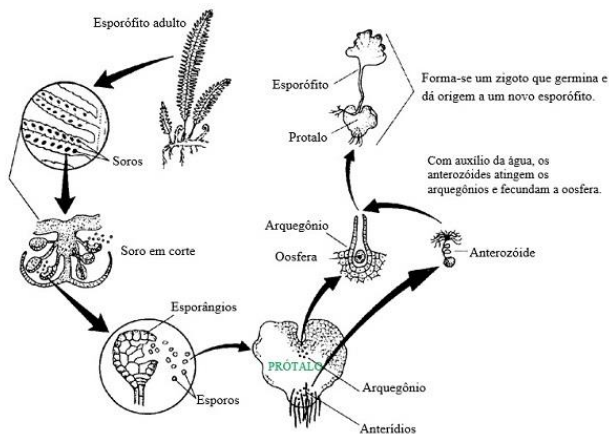
Embriófitas (Reino Plantae)



Qual das estruturas adaptativas apresentadas contribuiu para uma maior diversidade genética?

- A) As sementes aladas, que favorecem a dispersão aérea.
- B) Os arquegônios, que protegem o embrião multicelular.
- C) Os grãos de pólen, que garantem a polinização cruzada.
- D) Os frutos, que promovem uma maior eficiência reprodutiva.
- E) Os vasos condutores, que possibilitam o transporte da seiva bruta.

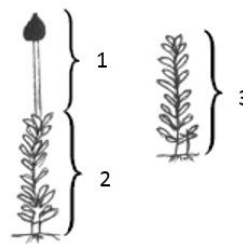
10. O esquema abaixo mostra o ciclo de vida das samambaias.



Analisando o ciclo exposto e supondo que em um canteiro de samambaias ornamentais, surgiram insetos que se alimentam dos prótalos já formados. Como consequência imediata dessa ação, pode-se esperar que:

- A) não haverá mais a produção de esporângios e a formação de esporos diploides.
- B) haverá redução na formação de soros e, consequentemente, novos prótalos não serão formados.
- C) não haverá formação de arquegônios e esporângios, interrompendo o ciclo reprodutivo.
- D) não haverá formação de anterídeos e, portanto, novos esporos não serão formados.
- E) não haverá formação de zigotos e, como resultado, novos esporófitos não serão formados

11. Analise a ilustração abaixo.



Trata-se de três estruturas (1, 2 e 3) presentes no ciclo reprodutivo de dois indivíduos adultos, de sexos diferentes, de uma espécie de musgo. Com base nessa análise e supondo-se que os esporos produzidos por essa espécie apresentem seis cromossomos, os números de cromossomos presentes em 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- A) 24, 12 e 12
- B) 12, 6 e 6
- C) 6, 12 e 12
- D) 12, 12 e 6
- E) 46, 23 e 23

12. Para evitar o choque anafilático em transfusões sanguíneas, entre outros problemas, deve-se verificar o fator Rh das pessoas envolvidas: pessoas com fator Rh<sup>-</sup> não podem receber sangue Rh<sup>+</sup>; por sua vez, pessoas com Rh<sup>+</sup> podem receber sangue Rh<sup>-</sup> e Rh<sup>+</sup>. O quadro seguinte indica fenótipos e genótipos em relação ao fator Rh.

Tipo sanguíneo	
Fenótipo	Genótipo
Grupo Rh <sup>+</sup> (Rh positivo)	RR ou Rr
Grupo Rh <sup>-</sup> (Rh negativo)	rr

Um casal – a mulher com Rh<sup>+</sup> e o marido com Rh<sup>-</sup> – tem três filhos e duas filhas. Desconhecendo-se o grupo sanguíneo dos filhos, em uma situação de urgência que exija transfusão de sangue, pode-se considerar que, por medida de segurança, no que se refere ao fator Rh:

- A) todos os três filhos podem doar sangue tanto para o pai quanto para a mãe.
- B) os filhos podem doar sangue para o pai e apenas as duas filhas podem doar sangue para a mãe.
- C) todos os filhos e filhas podem doar sangue para a mãe, mas não para o pai.
- D) apenas os filhos podem doar sangue para o pai, mas não para a mãe.
- E) apenas a mãe pode doar sangue para o pai.

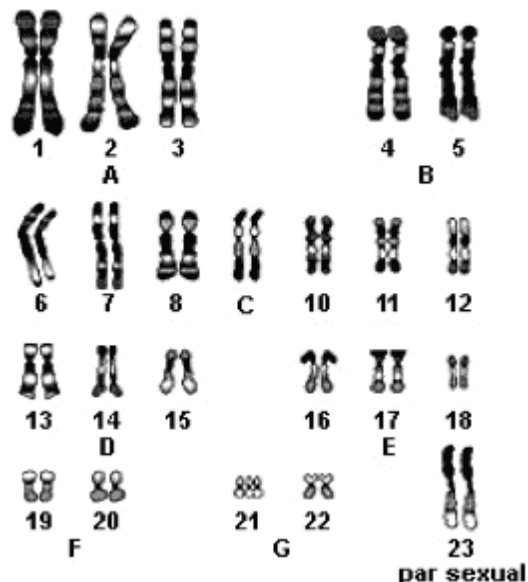
13. Os indivíduos numerados de 1 a 5, pertencentes à mesma família, foram submetidos a exames de tipagem sanguínea para três sistemas: ABO, Rh e MN. Abaixo, a tabela indica os resultados para a presença (sinal +) ou ausência (sinal -) de antígenos, relativos à membrana dos eritrócitos, pertencentes a cada um dos sistemas sanguíneos examinados.

Indivíduos submetidos aos exames	Sistema ABO		Sistema Rh	Sistema MN	
	Antígeno A	Antígeno B	Fator Rh	Antígeno M	Antígeno N
1	+	+	-	+	+
2	+	-	+	+	+
3	-	+	+	+	+
4	-	-	-	+	-
5	-	-	+	+	-

Sabendo-se que a família analisada é constituída por pais e filhos biológicos, assinale a alternativa que traz a provável relação de parentesco entre esses indivíduos,

	Pais		Filhos		
A)	2	3	1	4	5
B)	1	2	3	4	5
C)	4	5	1	2	3
D)	3	5	1	2	4
E)	2	4	1	3	5

14. O cariótipo humano é constituído pelo conjunto completo dos cromossomos ordenados de um indivíduo. No exame pré-natal de um casal cuja futura mãe tenha mais de 35 anos de idade e apresente casos de doenças genéticas na família, o médico deve indicar uma avaliação do cariótipo fetal.



O cariótipo humano esquematizado é referente a um indivíduo com certas características apontadas em uma das opções. Indique-a.

- A) Normal e do sexo masculino
- B) Com síndrome de Klinefelter e do sexo masculino
- C) Com síndrome de Down e do sexo masculino
- D) Com síndrome de Klinefelter e do sexo feminino
- E) Com síndrome de Down e do sexo feminino

15. No ano de 2011, foi comemorado o 189º aniversário de Gregor Mendel. Sobre as contribuições de Mendel para a genética, é correto afirmar que

- A) de acordo com a primeira Lei de Mendel, a informação genética encontra-se mantida na molécula de DNA, a qual é composta por duas hélices de nucleotídeos enroladas ao longo de um eixo.
- B) o albinismo obedece à segunda lei de Mendel, uma vez que se trata de uma característica determinada por um alelo dominante, que promove a síntese de uma enzima inativa na transformação de substâncias precursoras em melanina.
- C) a ausência de dominância em uma característica determina uma proporção fenotípica igual à genotípica, e esse caso invalida o princípio estabelecido na primeira Lei de Mendel, pois não há relação de dominância e recessividade entre os alelos de um gene.
- D) a separação independente de dois pares diferentes de alelos, proposta pela segunda Lei de Mendel, somente é válida para pares de alelos localizados em cromossomos não homólogos.
- E) um casal, ambos com o fenótipo da polidactilia, poderá gerar descendentes sem a anomalia.