Estratégia Vestibulares

UNESP 2021

Correção da prova de Biologia

2ª Fase

Prof. Carol Negrin

Prof. Bruna Klassa

APRESENTAÇÃO E COMENTÁRIOS GERAIS

Olá!

Tudo bem com você? Espero que sim.

Eu sou a Carol Negrin, professora de Biologia do EV, e estou passando aqui para comentar as questões de Bio da prova do Vestibular **UNESP 2021 – Segunda Fase**.

Essa prova de segunda fase, bastante diferente das anteriores, contou com 5questões de Biologia, muito diversas entre elas. Uma prova bastante interessante, mas não difícil.

Veja a seguir a resolução comentada, feita por mim e pela Prof. Bruna, e caso fique com alguma dúvida, não deixe de falar comigo ou com ela. Se você é nosso aluno, pode me encontrar no Fórum de Dúvidas disponível na sua área do aluno. Eu terei o maior prazer em ajudá-lo!

Conte comigo!

@carolnegrin

https://t.me/carolnegrin

/profcarolnegrin

QUESTÕES COMENTADAS

41. UNESP 2021

A figura mostra uma sequência que representa as fases de transformação do milho em pipoca quando aquecido.

(www.vivianrauh.com.br)

O fenômeno de transformação do milho em pipoca ocorre pelo aquecimento e vaporização da água em seu interior. A pressão exercida pelo vapor rompe a superfície rígida e selada do milho, e o calor provoca a expansão de parte do seu conteúdo interno, o que origina a parte branca da pipoca, leve, porosa e crocante.

Para que o milho se transforme em pipoca, é necessário que a pressão do vapor d'água rompa a superfície rígida da casca

a) do fruto, para a expansão de sua polpa.

b) do fruto, para a expansão do embrião na semente.

c) do fruto, para a expansão do endosperma da semente.

d) da semente, para a expansão de seu endosperma.

e) da semente, para a expansão do embrião na semente.

Comentários:

A alternativa correta é a C.

A alternativa A está incorreta, pois o milho é um fruto seco, do tipo cariopse.

A alternativa B está incorreta, pois a parte branca corresponde ao endosperma da semente, o material nutritivo.

A alternativa D está incorreta, pois o milho é um fruto.

E a alternativa E está incorreta, pois o milho é um fruto.

Gabarito: C

42. UNESP 2021

O succinato é um metabólito que participa do ciclo de Krebs. Quando a demanda energética aumenta muito nas fibras musculares e as mitocôndrias não dão conta de atendê-la, um sistema anaeróbio é ativado, o que reduz o pH e modifica a estrutura química do succinato. Essas alterações lhe permitem passar pela membrana, escapar para o meio extracelular e enviar sinais para a vizinhança, induzindo um processo de remodelamento do tecido muscular. Os neurônios ligados aos músculos criam novas ramificações e as fibras musculares passam a captar mais glicose da circulação para produzir ATP, havendo um ganho de eficiência.

(www.agencia.fapesp.br, 18.09.2020. Adaptado.)

A redução do pH nas fibras musculares e as novas ramificações dos neurônios ligados aos músculos estão relacionadas, respectivamente,

a) à produção excessiva de gás carbônico e ao aumento das ramificações axoniais dos neurônios motores.

b) à produção excessiva de gás carbônico e ao aumento do número de sinapses entre os neurônios motores.

c) à formação de lactato e ao aumento do número de terminações axoniais dos neurônios motores.

d) à produção excessiva de gás carbônico e ao aumento das ramificações dos dendritos dos neurônios sensitivos.

e) à formação de lactato e ao aumento das ramificações dos dendritos dos neurônios sensitivos.

Comentários:

A alternativa correta é a C. A maior acidez ocorre devido à produção de lactato (ácido láctico), formado pela fermentação láctica. As novas ramificações nervosas resultam do aumento de terminações de axônios motores, que estimulam a musculatura.

A alternativa A está incorreta, pois gás carbônico não é produzido na fermentação láctica.

A alternativa B está incorreta, pois gás carbônico não é produzido na fermentação láctica.

A alternativa D está incorreta, pois gás carbônico não é produzido na fermentação láctica.

E a alternativa E está incorreta, pois são os axônios dos neurônios que estimulam as células musculares, não os dendritos. Estes recebem estímulos.

Gabarito: C

43. UNESP 2021

Pesquisadores “imprimiram” o primeiro coração 3D vascularizado usando células e materiais biológicos. Células de tecido adiposo foram reprogramadas para se tornarem células-tronco pluripotentes, e a matriz extracelular foi processada em um hidrogel personalizado, que serviu

como “tinta” para a impressão. Após serem misturadas com o hidrogel, as células foram diferenciadas em células cardíacas ou endoteliais, para criar um coração inteiro.

(https://ciencia.estadao.com.br, 15.04.2020. Adaptado.)

Considerando-se a anatomia do coração humano, a câmara cardíaca que consumiu maior quantidade de “tinta” para ser impressa e os vasos sanguíneos impressos somente com células endoteliais são, respectivamente,

a) o ventrículo esquerdo e as arteríolas.

b) o átrio direito e as arteríolas.

c) o ventrículo direito e os capilares.

d) o ventrículo esquerdo e os capilares.

e) o átrio esquerdo e as arteríolas.

Comentários:

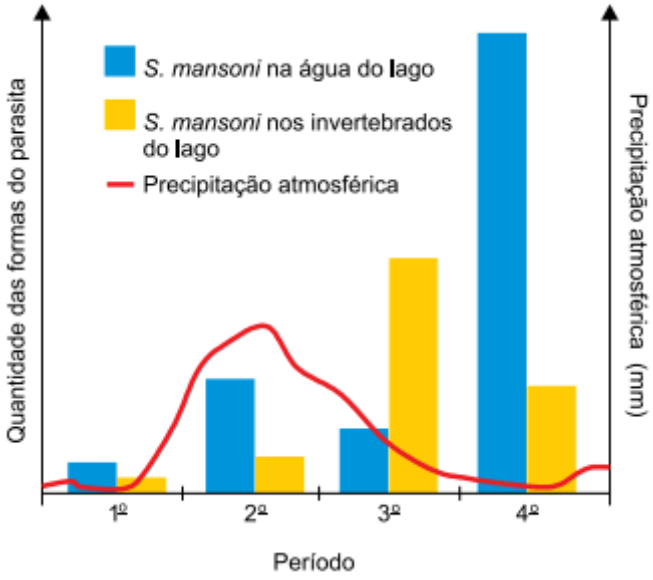
A alternativa correta é a D. A maior quantidade de tinta será consumida na cavidade cardíaca com musculatura mais espessa, isto é, no ventrículo esquerdo, que bombeia o sangue para a circulação sistêmica. Os vasos sanguíneos formados somente por células endoteliais são os mais finos, de menor calibre, ou seja, os capilares sanguíneos. Arteríolas são vasos mais espessos, que possuem camada de células de revestimento e camada muscular. As demais alternativas estão, portanto, incorretas.

Gabarito: D

---

44. UNESP 2021

Em um bairro desprovido de saneamento básico, existem residências próximas a um grande lago, e muitos moradores são portadores do parasita *Schistosoma mansoni*. O gráfico resulta de um estudo realizado no bairro, que relacionou a precipitação atmosférica ocorrida ao longo de quatro períodos consecutivos com a quantidade das formas do *S. mansoni* na água e nos invertebrados do lago.



A forma do *S. mansoni* predominante na água do lago no período de maior precipitação atmosférica e o período em que houve maior produção das formas que contaminam os humanos são, respectivamente,

a) miracídio e 4º período.

b) cercária e 2º período.

c) cercária e 3º período.

d) cercária e 4º período.

e) miracídio e 3º período.

Comentários:

No período de maior precipitação, a forma predominante na água do lago será a forma de miracídio, larva ciliada e livre natante que eclode do ovo e infecta o hospedeiro intermediário, o caramujo. O período em que houve maior produção de formas que contaminam humanos, ou seja, de cercárias, é o 3º período, pois essas formas são produzidas no caramujo.

A alternativa correta é a E.

Gabarito: E

45. UNESP 2021

Em raças de gado existem três genótipos possíveis para a β-caseína A. O genótipo A1A1 determina que o animal produza apenas a β-caseína A1. Vacas com o genótipo A2A2 produzem somente a β-caseína A2, e vacas com o genótipo A1A2 produzem os dois tipos de β-caseína. Alguns levantamentos mostram que a frequência do alelo A2 na população de animais da raça holandês varia de 24% a 62%.

(www.revistaleiteintegral.com.br. Adaptado.)

Considere que em um rebanho da raça holandês esses alelos estejam distribuídos em conformidade com o equilíbrio de Hardy-Weinberg. Admitindo que a frequência do alelo A2 nesse rebanho seja igual a 30%, a frequência de animais heterozigóticos será igual a

a) 0,21.

b) 0,09.

c) 0,42.

d) 0,49.

e) 0,18.

Comentários:

Sendo a frequência do alelo A2 de 0,30 ou 30%, então a frequência do alelo A1 é de 0,70 ou 70% (p + q = 1).
Vamos para as frequências genotípicas. Utilizando a fórmula $p^2 + 2pq + q^2 =$, temos:
Frequência de heterozigotos: 2pq = $2 \cdot 0{,}3 \cdot 0{,}7 = 0{,}42$

A alternativa correta é a C.

Gabarito: C