



Estratégia
Vestibulares

UNICAMP 2022



CORREÇÃO DA PROVA

1ª FASE

Prof. Carol Negrin

APRESENTAÇÃO E COMENTÁRIOS GERAIS

Olá!

Tudo bem com você? Espero que sim. E aí, como você se saiu na prova da UNICAMP 2022?

Eu sou a Carol Negrin, professora de Biologia do EV, e estou passando aqui para comentar as questões de Bio do processo seletivo da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, referentes à primeira fase.

A prova contou com 8 questões de nível intermediário, mas algumas necessitam de muita atenção, podendo parecer difíceis.

Veja a seguir a resolução comentada, e caso fique com alguma dúvida, não deixe de falar comigo. 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

(65 - UNICAMP/2022)

O Programa Mundial de Alimentos da Organização das Nações Unidas (PMA-ONU) foi agraciado com o prêmio Nobel da Paz em 2020. No Brasil, um dos maiores produtores de alimentos do mundo, quatro em cada 10 famílias não tiveram acesso diário, regular, e permanente à quantidade suficiente de comida em 2017 e 2018. A fome é declarada quando a desnutrição é generalizada e quando as pessoas começam a morrer por falta de alimentos nutritivos e suficientes. A diversidade dos alimentos ingeridos garante nutrientes para o desempenho ideal das funções do organismo.

(Fonte: UNITED NATIONS [UN]. World Food Program. What is famine? Disponível em <https://www.wfp.org/stories/what-is-famine>. Acessado em 08/06/2021.)

Assinale a alternativa correta sobre os nutrientes e sua importância para a saúde humana.

- a) A hidrólise dos carboidratos essenciais fornece aminoácidos para a formação das proteínas, as quais têm função construtora de diferentes tecidos.
- b) Os lipídios contêm desoxirriboses e ácidos graxos, constituem as membranas plasmáticas e participam da síntese de colesterol no organismo.
- c) Os sais minerais são substâncias inorgânicas essenciais para diversas funções do organismo, como a síntese de glicogênio, de proteínas e de vitaminas.
- d) As vitaminas atuam como antioxidantes e são substâncias energéticas cuja composição fornece ao organismo glicídios utilizados na respiração celular.

Comentários:

A alternativa A está incorreta, pois a quebra de carboidratos não forma aminoácidos.

A alternativa B está incorreta, pois lipídios não têm desoxirribose em sua composição.

A alternativa C está correta. Trata de uma descrição genérica para os sais minerais, que acaba por ter importância nos processos mencionados.

A alternativa D está incorreta, pois vitaminas não fornecem glicídios aos organismo.

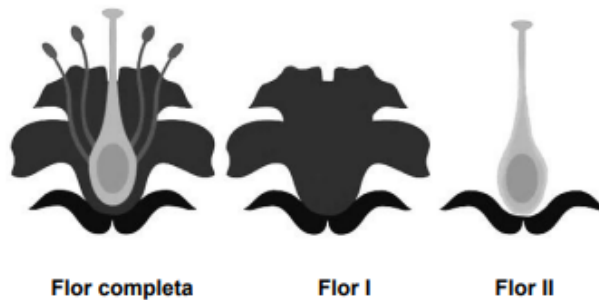
Gabarito: C

(66 - UNICAMP/2022)

Após a transformação do meristema vegetativo em meristema floral, há o surgimento da flor. De forma genérica, uma flor é constituída por verticilos florais, que são: o cálice (constituído pelas sépalas), a corola (constituída pelas pétalas), o androceu e o gineceu. Segundo o modelo de determinação genética ABC, a identidade dos verticilos é definida pela interação de pelo menos três genes. A atividade do gene A é necessária para a formação do perianto (verticilos não reprodutivos). A atividade do gene C é necessária para a formação dos verticilos reprodutivos. A atividade do gene B está envolvida na diferenciação entre pétalas (onde o gene B está ativo) e sépalas (onde o gene B está inativo), assim como na diferenciação entre estames (onde o gene B está ativo) e carpelos (onde o gene B está inativo).

Uma flor completa de angiosperma e duas flores hipotéticas (Flor I e Flor II) são apresentadas a seguir.





Assinale a alternativa que apresenta os genes ativos nas flores I e II.

- a) flor I: A e B; flor II: B e C.
- b) flor I: B e C; flor II: A e B.
- c) flor I: A e B; flor II: A e C.
- d) flor I: A e C; flor II: B e C.

Comentários:

Uma flor completa deve ter todos os genes (A, B e C) ativos.

A flor I apresenta apenas verticilos não reprodutivos, portanto o gene C não está ativo. O gene A está ativo, já que houve formação de sépalos e pétalas, e o gene B está ativo pois as pétalas estão presentes.

A flor II apresenta apenas sépalos e carpelo. O gene A está ativo, pois houve formação de verticilo não reprodutivo. O gene C também está ativo, pois houve formação de verticilo reprodutivo. O gene B está inativo, já que pétalas não estão presentes e nem estames.

A alternativa correta é a letra C.

Gabarito: C

(67 - UNICAMP/2022)

"Eu estava tão fraca, meu corpo estava tão debilitado, que pensava: só quero terminar a obra antes de morrer", relatou a artista plástica Gillian Genser durante a confecção da escultura que representaria Adão. Nessa obra, a artista utilizou conchas de mexilhão azul, que vive nas águas da costa Atlântica do Canadá. Mas durante a criação da obra, a artista apresentou sintomas de demência severa, dores que a imobilizavam, problemas de fala, desorientação espacial, perda de memória. Foi diagnosticada com envenenamento por arsênico e por chumbo, apesar de dizer aos especialistas que não trabalhava com materiais tóxicos, apenas naturais.

(Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-46908197>. Acessado em 11/06/2021.)

Considerando o relato da reportagem e seus conhecimentos, assinale a alternativa correta sobre os mexilhões.

- a) São moluscos bivalves – considerados predadores ativos das cadeias tróficas –, capazes de metabolizar e excretar elevadas taxas de arsênico e chumbo.
- b) São moluscos bivalves – considerados bentônicos filtradores – tolerantes à poluição e capazes de bioacumular elevadas taxas de arsênico e chumbo.
- c) São crustáceos – considerados predadores ativos das cadeias tróficas –, capazes de metabolizar e excretar elevadas taxas de arsênico e chumbo.
- d) São crustáceos – considerados bentônicos filtradores – tolerantes à poluição e capazes de bioacumular elevadas taxas de arsênico e chumbo.



Comentários:

A alternativa A está incorreta, pois bivalves não são animais predadores, mas filtradores. Além disso, não são capazes de metabolizar chumbo e arsênico, que são bioacumulados no organismo do animal.

A alternativa B está correta. Mexilhões são moluscos bivalves filtradores, que sofrem acúmulo de materiais tóxicos como chumbo e arsênico em seu organismo (bioacumulação), mas tolerantes a eles, já que não morrem devido à intoxicação.

A alternativa C está incorreta, pois mexilhões são moluscos.

A alternativa D está incorreta, pois mexilhões são moluscos.

Gabarito: B

(68 - UNICAMP/2022)

A estiagem prolongada no Pantanal, devido às fracas temporadas de chuvas em 2019 e 2020, criou condições para a manutenção e propagação do fogo, e para o menor nível de inundação do Pantanal dos últimos 50 anos.

(Adaptado de Marcos Pivetta, Pesquisa Fapesp, São Paulo, v. 297, nov. 2020, p. 31-35.)

Considerando as informações fornecidas e seu conhecimento sobre os biomas, é correto afirmar que

a) a pluviosidade sobre os rios da bacia do rio Paraguai é determinante para as inundações do Pantanal, um bioma com misto de vegetações de floresta, cerrado e campo. A produtividade primária do bioma, devido à conversão de luz solar em energia e biomassa, dá suporte para os demais níveis tróficos.

b) a pluviosidade sobre os rios da bacia do rio Cuiabá é determinante para as inundações do Pantanal, um bioma com misto de vegetações de floresta, cerrado e caatinga. A produtividade primária do bioma, devido à conversão de luz solar em energia e matéria orgânica, dá suporte aos animais endêmicos.

c) as chuvas sobre os rios da bacia do rio Paraguai são importantes para o ciclo de alagamento do Pantanal, um bioma com misto de vegetações de floresta, cerrado e caatinga. A produtividade secundária do bioma, com a conversão de luz solar em energia e biomassa, dá suporte para os demais níveis tróficos.

d) as chuvas sobre os rios da bacia do rio Cuiabá são importantes para o ciclo de alagamento do Pantanal, um bioma com misto de vegetações de floresta, cerrado e campo. A produtividade secundária do bioma, com a conversão de luz solar em energia e matéria orgânica, dá suporte aos animais endêmicos.

Comentários:

A alternativa A está correta.

A alternativa B está incorreta, pois o rio Cuiabá faz parte da bacia do rio Paraguai, a caatinga não faz parte da formação vegetal do Pantanal e a matéria orgânica produzida pelos produtores não dá suporte apenas aos animais endêmicos.

A alternativa C está incorreta, pois a caatinga não faz parte da formação vegetal do Pantanal, além de que é a produtividade primária que dá suporte aos demais níveis tróficos. A produtividade secundária refere-se à quantidade de matéria orgânica incorporada pelos consumidores primários ou herbívoros em um determinado período de tempo.

A alternativa D está incorreta, pois o rio Cuiabá faz parte da bacia do rio Paraguai e é a produtividade primária que dá suporte aos demais níveis tróficos – não apenas aos animais endêmicos.

Gabarito: A

(69 - UNICAMP/2022)

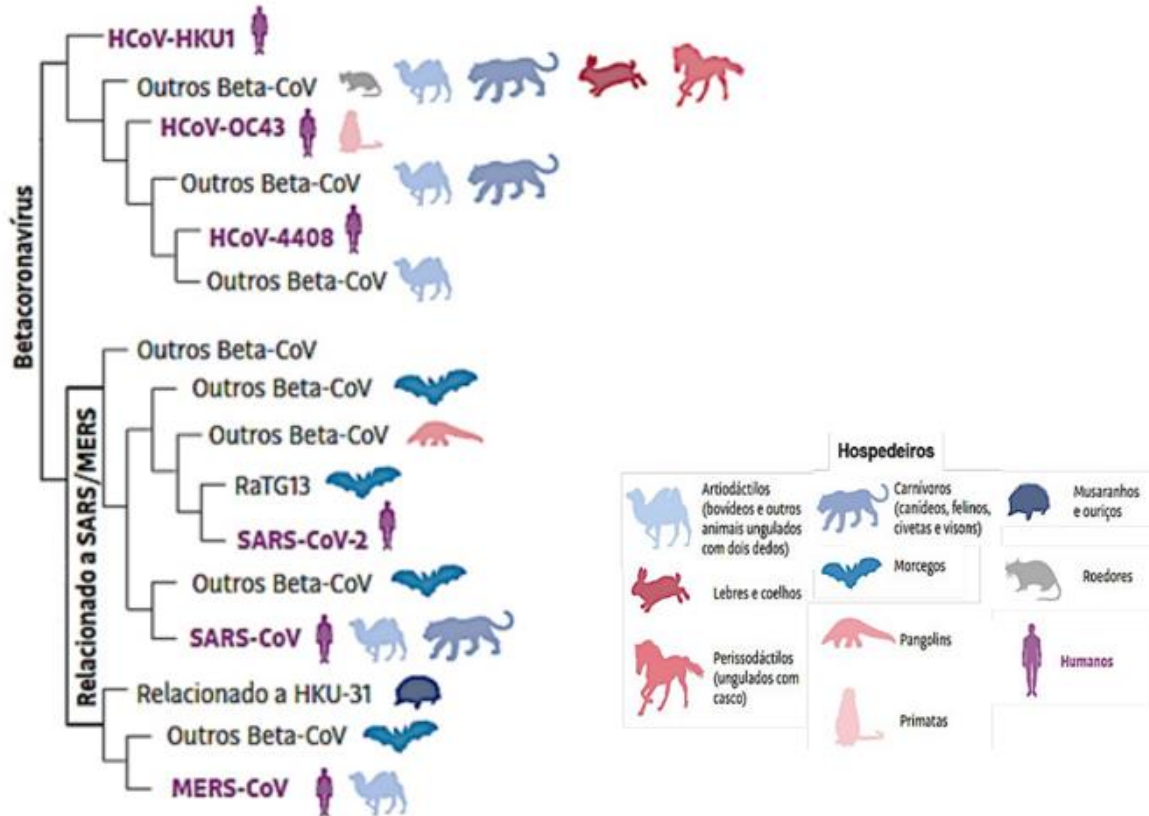
Teorias sobre como o novo coronavírus (SARS-CoV-2) que passou a infectar os humanos surgiram em 2019. Foi aventada a possibilidade de transmissão zoonótica. Um estudo filogenético, com mais de 2 mil



genomas únicos de coronavírus, apresentou a provável descendência de alguns coronavírus e alertou sobre a importância de investigar os vírus, como estratégia global de monitoramento de endemias, e não apenas em situações de emergência sanitária.

(Adaptado de Denis Jacob Machado e outros. Cladistics, Londres, v. 37, out. 2021, p. 461-488.)

O cladograma a seguir apresenta as relações filogenéticas entre os diversos vírus do gênero Betacoronavirus (BetaCoV), incluindo seus respectivos hospedeiros.



A partir do cladograma, é correto afirmar que os betacoronavírus de

- a) artiodáctilos são os grupos irmãos dos HCoV-4408 e SARS-CoV-2 de humanos, por meio de hospedeiros intermediários.
- b) morcegos são os grupos irmãos dos SARS-CoV-2 e HCoV-OC43 de humanos, por meio de hospedeiros intermediários.
- c) artiodáctilos são os grupos irmãos dos SARS-CoV, SARS-CoV-2 e MERS-CoV de humanos.
- d) morcegos são os grupos irmãos dos SARS-CoV, SARS-CoV-2 e MERS-CoV de humanos.

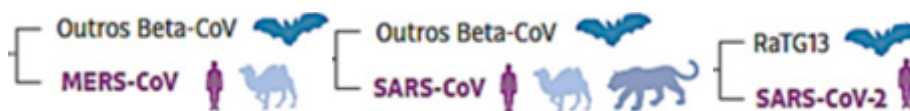
Comentários:

A alternativa A está incorreta. Os betacoronavírus de artiodáctilos não são os grupos irmãos do SARS-CoV-2 de humanos.

A alternativa B está incorreta. Os betacoronavírus de morcegos não são os grupos irmãos do HCoV-OC43 de humanos.

A alternativa C está incorreta. Os betacoronavírus de artiodáctilos não são os grupos irmãos do SARS-CoV-2 de humanos.

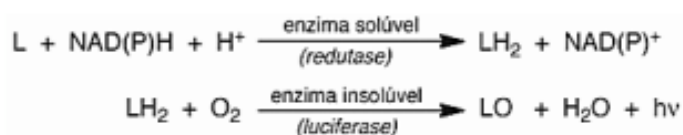
A alternativa D está correta. Veja:



Gabarito: D

(70 - UNICAMP/2022)

Dezenas de espécies de fungos bioluminescentes já foram descritas, sendo 12 encontradas no Brasil. As estruturas fúngicas são capazes de bioluminescer, capacidade esta que tem significância ecológica uma vez que pode atrair dispersores de esporos, repelir fungívoros fotofóbicos ou indicar toxicidade do fungo. O processo de emissão de luz envolve as enzimas redutase e luciferase. Sabe-se que a emissão de luz depende da presença das duas proteínas e as reações são apresentadas a seguir.



**L: luciferina; LH₂: luciferina reduzida; LO: oxiluciferina;
hν: luz.**

(Adaptado de Anderson Garbuglio Oliveira e outros. *Química Nova*, São Paulo, v. 36, 2013, p. 314-319.)

Considerando as estruturas dos fungos e o processo de emissão de luz descrito, assinale a alternativa correta.

- Corpos de frutificação são estruturas de fixação do fungo ao substrato; a emissão de luz nessas estruturas depende da presença de oxigênio.
- Micélios são as estruturas reprodutivas dos fungos; a emissão de luz nessas estruturas dá-se no momento em que a luciferina é reduzida.
- Hifas são filamentos ricos em quitina que permitem aos fungos obterem nutrientes; a emissão de luz nessas estruturas depende da presença de luciferina reduzida.
- Esporos diploides são produzidos pelos gametângios; a emissão de luz nessas estruturas dá-se com a oxidação da oxiluciferina.

Comentários:

A alternativa A está incorreta, pois corpos de frutificação correspondem à parte visível do fungo pluricelular (cogumelo), não de fixação.

A alternativa B está incorreta, pois a emissão de luz ocorre após a formação da luciferina reduzida, sendo ela utilizada no processo.

A alternativa C está correta. A luciferina reduzida é utilizada no processo de emissão de luz pelo fungo. As hifas são compostas por células que possuem parede celular rica em quitina, sendo as hifas responsáveis pela nutrição do fungo, um organismo heterotrófico.

A alternativa D está incorreta, pois os esporos formados por fungos são haploides (n).

Gabarito: C

(71 - UNICAMP/2022)

Vacinar-se é um ato necessário para proteção individual e coletiva. Até o momento, quatro vacinas contra o novo coronavírus (SARS-CoV-2) receberam autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para uso no Brasil e podem apresentar biotecnologia distinta para promover a resposta imune



do organismo. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a relação entre o princípio tecnológico da vacina e a resposta imune induzida no organismo vacinado.

- a) O DNA sintético induz a produção da proteína spike do SARS-CoV-2, o que estimula a produção de antígenos pelo sistema imune.
- b) O adenovírus, como um vetor viral replicante, carrega o gene da proteína spike do SARS-CoV-2 e induz a produção de anticorpos pelo sistema imune.
- c) A partícula viral ativa do SARS-CoV-2 possui no capsídeo a proteína spike, que induz a produção de antígenos pelo sistema imune.
- d) O RNAm sintético fornece instruções ao organismo para a produção da proteína spike do SARS-CoV-2, o que estimula a produção de anticorpos pelo sistema imune.

Comentários:

A alternativa A está incorreta, pois a produção da proteína spike pelo organismo que recebeu a vacina induz a produção de anticorpos pelo sistema imune, não de antígenos.

A alternativa B está incorreta, pois a vacina de adenovírus contém o vírus atenuado, não replicante.

A alternativa C está incorreta, pois a vacina induz a produção de anticorpos contra a proteína spike (o antígeno).

A alternativa D está correta.

Gabarito: D

(72 - UNICAMP/2022)



É #FAKE que termômetro infravermelho cause dano à glândula pineal

A radiação infravermelha é uma radiação não ionizante emitida por todo corpo físico com temperatura acima do zero absoluto.

(Fonte: Portal G1. Acessado em 21/06/2021.)

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas no excerto a seguir.

O termômetro capta a radiação infravermelha emitida da superfície da frente (testa), sendo unicamente um sensor de temperatura. Localizada no interior do cérebro, a glândula pineal faz parte do sistema (i) _____ e é responsável pela liberação de (ii) _____ durante a noite. Algumas funções dessa substância estão relacionadas à modulação nos padrões (iii) _____ e à regulação (iv) _____.

- a) (i) endócrino; (ii) melatonina; (iii) do ciclo circadiano; (iv) da reprodução.
- b) (i) nervoso; (ii) melatonina; (iii) de secreção da tireoide; (iv) da homeostase hídrica.
- c) (i) endócrino; (ii) ocitocina; (iii) de secreção da tireoide; (iv) da homeostase hídrica.



d) (i) nervoso; (ii) ocitocina; (iii) do ciclo circadiano; (iv) da reprodução.

Comentários:

O termômetro capta a radiação infravermelha emitida da superfície da fronte (testa), sendo unicamente um sensor de temperatura. Localizada no interior do cérebro, a glândula pineal faz parte do sistema (i) endócrino e é responsável pela liberação de (ii) melatonina durante a noite. Algumas funções dessa substância estão relacionadas à modulação nos padrões (iii) do ciclo circadiano e à regulação (iv) da reprodução.

A alternativa correta é a letra A.

Gabarito: A

