UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

PAES
PROCESSO SELETIVO DE ACESSO À EDUCAÇÃO SUPERIOR •2019

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA
Assessoria de Concursos e Seletivos da Reitoria - ASCONS
Divisão de Operação de Concursos Vestibulares - DOCV

Prova Discursiva

Biologia

25/11/2018

Início: 13h
Término: 18h

Este caderno contém seis questões de **Biologia**.

Não abra o caderno antes de receber autorização.

Instruções

1. Verifique se você recebeu três cadernos de prova.
2. Verifique se as seguintes informações estão corretas nas sobrecapas dos três cadernos: nome, número de inscrição, número do documento de identidade e número do CPF. **Se houver algum erro, notifique o fiscal imediatamente.**
3. Destaque das sobrecapas os comprovantes que têm seu nome e leve-os com você.
4. Ao receber autorização para abrir os cadernos, verifique se este caderno contém seis questões.
5. Todas as respostas e o desenvolvimento das soluções, quando necessário, deverão ser apresentados nos espaços apropriados e escritos com caneta de corpo transparente, azul ou preta.

Não serão consideradas as questões respondidas fora desses espaços a elas destinadas.

6. Ao terminar, entregue os três cadernos ao fiscal.

Informações Gerais

O tempo disponível para fazer as provas é de cinco horas. Nada mais poderá ser registrado após o término desse prazo.

Será eliminado do PAES 2019 o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer meio de obtenção de informações, eletrônico ou não.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

Boa Prova!

2019

ASCONS UEMA
Assessoria de Concursos e Seletivos

GOVERNO DO MARANHÃO

Questão 01

A respeito das principais teorias evolucionistas, a primeira tentativa de explicar a evolução biológica através de uma teoria científica foi feita pelo naturalista francês Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829). Segundo Lamarck, as transformações das espécies dependeriam de dois fatores fundamentais, enunciados por ele como Lei do uso e do desuso e Lei da herança dos caracteres adquiridos. Embora o lamarckismo estivesse certo em suas convicções, estava completamente errado em suas explicações. Para compreender o equívoco de Lamarck, é necessário ter algumas noções de reprodução, genética e ácidos nucleicos. Além disso, é necessário conhecer a teoria de Darwin para compreender como ela é capaz de explicar uma série de fenômenos que não podem ser explicados pela teoria de Lamarck.

Fonte: SOARES, José Luís. Biologia: volume único. São Paulo: Scipione, 2004. (Adaptado)

a) Por que as características adquiridas ao longo da vida não podem ser transmitidas às gerações seguintes, conforme sugeriu Lamarck?

b) Qual mecanismo de evolução darwiniano pode explicar o desenvolvimento ou atrofiamento de um órgão e/ou de uma estrutura?

Questão 02

Leia o texto para responder à questão.

A fauna dos manguezais é composta por um complexo de animais, dos quais os caranguejos são bem representativos. Das espécies de caranguejos que compõem a fauna dos manguezais no estado do Maranhão, o caranguejo-Uçá (Ucides cordatus cordatus) é um dos principais recursos pesqueiros estuarinos. A captura, o transporte, a industrialização e a comercialização do caranguejo-Uçá são proibidos no Maranhão, durante o período de "andada" da espécie. Conforme a Instrução Normativa, "andada" corresponde ao período reprodutivo, em que os caranguejos (machos e fêmeas) saem de suas tocas e andam pelo manguezal para acasalamento e para liberação de ovos.

Fonte: https://imirante.com/oestadoma/noticias/2018/01/08/apesar-de-proibicao-caranguejo-uca-e-comercializado-em-sl/ (adaptado).

Sabendo que o caranguejo-Uçá é um crustáceo,

a) diga a característica mais universal dos crustáceos e a sua localização nesses organismos.

b) como está dividido o corpo do caranguejo-Uçá?

Questão 03

Em 2016 o Brasil foi surpreendido pelo aumento expressivo de crianças nascidas com microcefalia, uma má-formação do cérebro da criança, na qual o cérebro é menor, quando comparado com outras crianças da mesma idade. Após investigação, o vírus da Zica foi identificado em amostras de sangue e tecidos de um bebê que apresentou má-formação, com isso confirmando a suspeita de que haveria uma relação do vírus com o aumento de casos de microcefalia.

Fonte: MONTENEGRO, Raul & PEREZ, Fabíola. Um mosquito cada vez mais perigoso. Revista Isto É, 27/NOV/2016, ano 39 – nº 2407.

a) Quais as formas de reprodução viral?

b) Descreva a estrutura dos vírus.

Questão 04

Analise a imagem para responder à questão 04.

Ao realizar um estudo de biologia, um aluno deparou-se com duas figuras de células: a **figura A**, representando uma célula animal e a **figura B**, uma célula vegetal.

FIGURA A

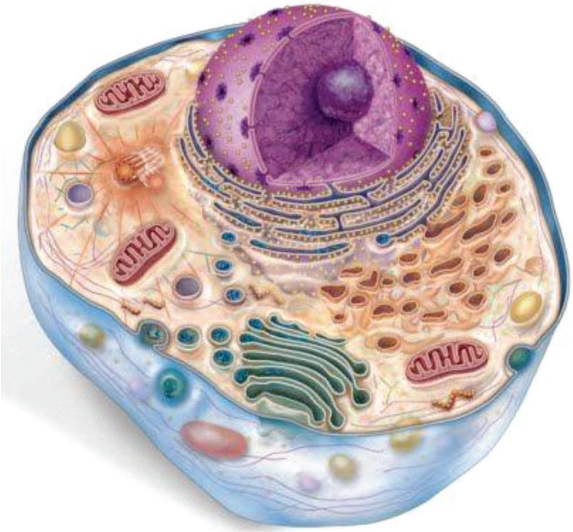
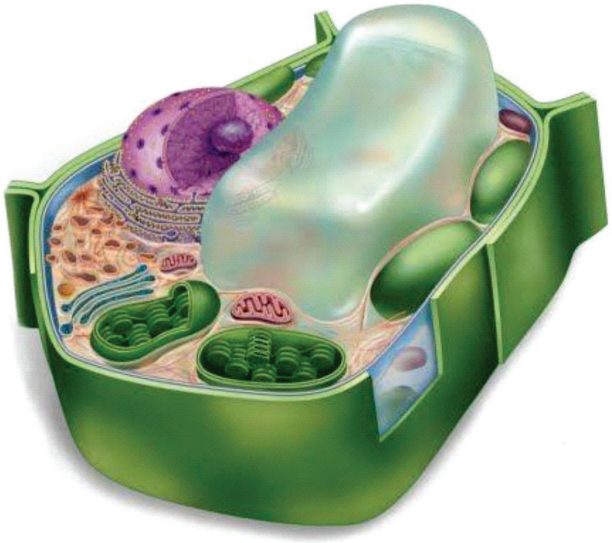


FIGURA B



Fonte: https://pt.aliexpress.com/item/Periodic-Table-SA-full-dyesubbed-Keycaps (adaptado)

De acordo com as figuras,

a) selecione uma organela citoplasmática comum aos dois tipos celulares, com sua respectiva função.

b) cite duas estruturas ou organelas celulares que permitem ao estudante identificar a figura B como uma célula vegetal.

Questão 05

O caramujo africano (*Achatina fulica*), mostrado na figura abaixo, pode ter sido introduzido no Maranhão para criação e para fins comerciais, como iguaria gastronômica. Contudo, seu gosto não foi tão apreciado como o escargot verdadeiro (*Helix aspersa*). No ano de 2018, foi observada uma infestação do caramujo em vários pontos da ilha de São Luís, sendo apontado como uma praga. A ingestão do *Achatina fulica* pode ser prejudicial à saúde humana por causar a meningite eosinofílica.

Fonte: http://imirante.com/oestadoma/noticias/2018

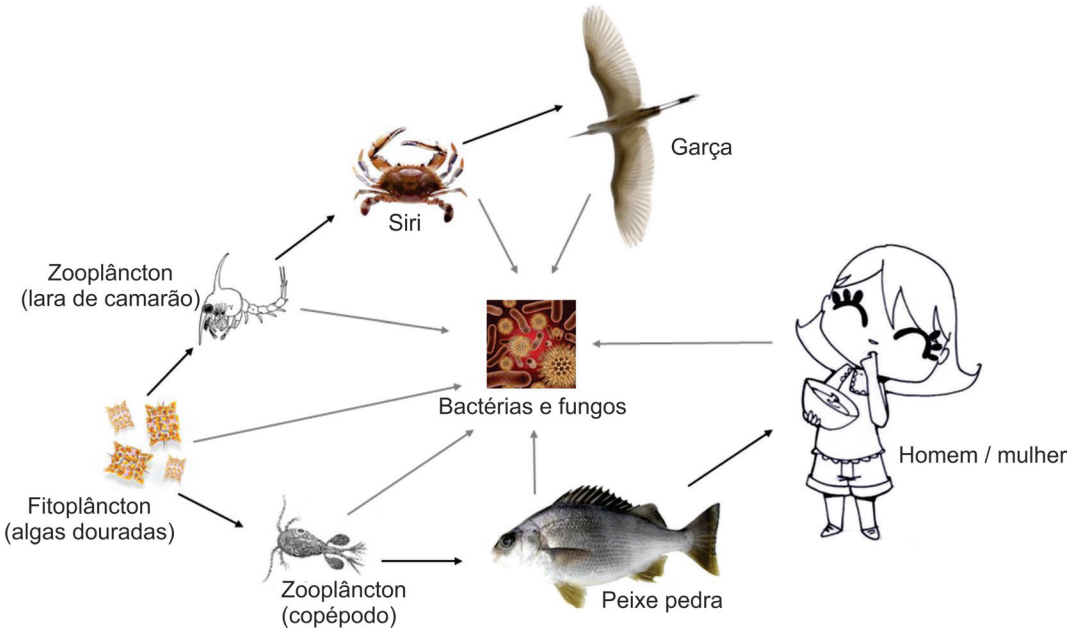
a) Explique por que uma espécie exótica como essa se tornou rapidamente uma praga em diversos ecossistemas brasileiros.

b) Apresente uma consequência da introdução de espécies exóticas num ecossistema.

Leia o texto e analise a ilustração para responder à questão 06.

Questão 06

As teias alimentares representam a complexa rede de transferência de matéria e de energia em um ecossistema. Analise a seguinte teia alimentar.



Fonte: Azevedo-Cutrim, Andrea Christina Gomes et al. Explorando as praias de São José de Ribamar: educar para preservar. São Luís: EdUEMA, 2018 (adaptado).

a) Esquematize uma cadeia alimentar que apresente quatro níveis tróficos.

b) Diga qual dos componentes bióticos é responsável pela ciclagem dos nutrientes. Justifique sua função para o ecossistema.

UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

ASCONS
UEMA

Assessoria de Concursos e Seletivos