



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!**





## 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.

---

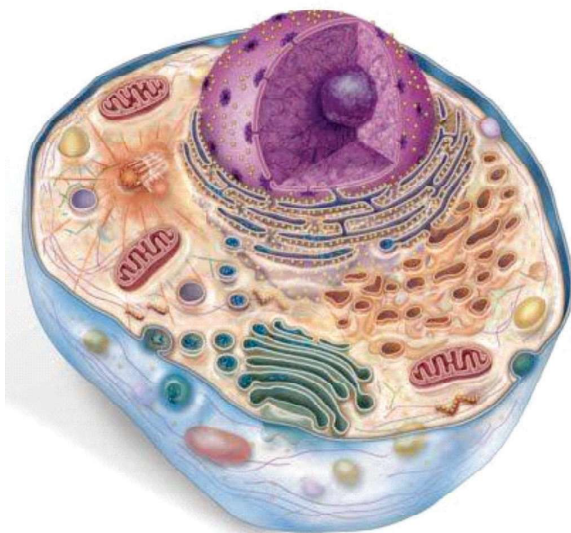
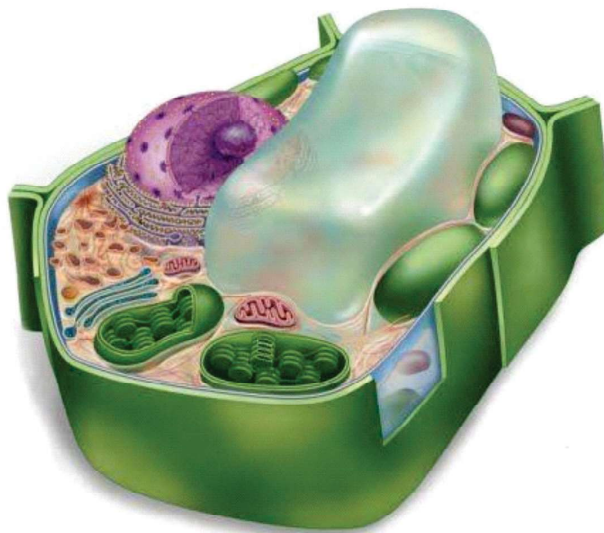
---

---

## 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.

---

---

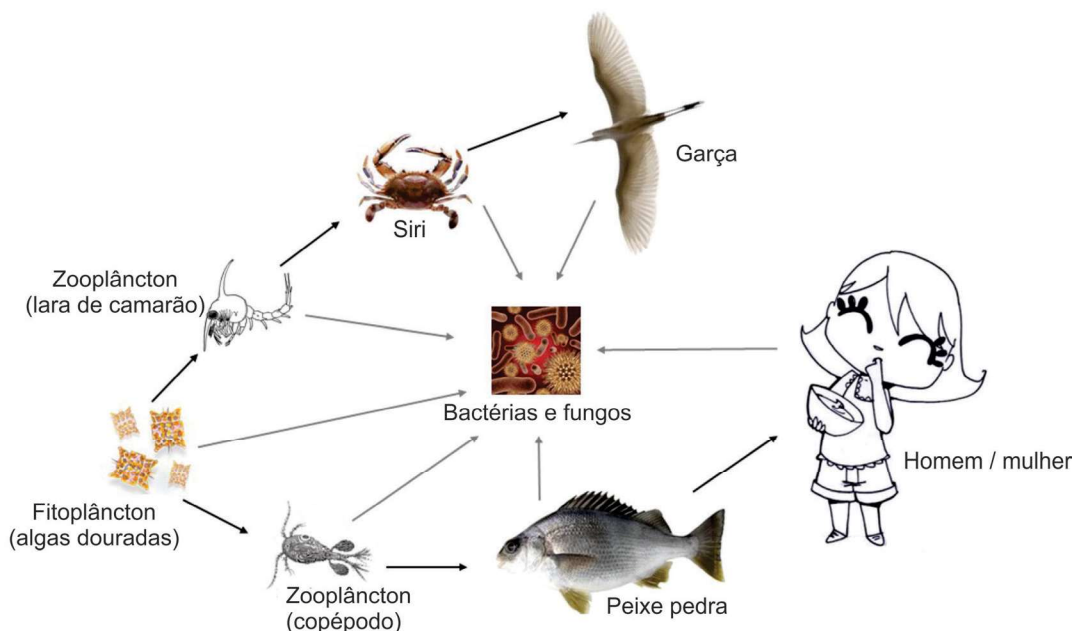
---



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.

---



---



---