



**VESTIBULAR  
UFMG 2007**

educação para desenhar o futuro

# BIOLOGIA

Prova de 2ª Etapa

**SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO.**

Leia atentamente as instruções que se seguem.

- 1 - Este caderno contém **seis** questões, constituídas de itens e subitens, abrangendo um total de **doze** páginas, numeradas de 3 a 14.  
Antes de começar a resolver as questões, verifique se seu caderno está **completo**.  
Caso haja algum problema, solicite a **substituição** deste caderno.
- 2 - Esta prova vale **100** (cem) pontos, assim distribuídos:
  - Questões 02, 03, 05 e 06: **16** (dezesesseis) pontos cada uma.
  - Questões 01 e 04: **18** (dezoito) pontos cada uma.
- 3 - **NÃO escreva seu nome nem assine nas folhas desta prova.**
- 4 - Leia cuidadosamente cada questão da prova e escreva a resposta, **A LÁPIS**, nos espaços correspondentes.  
Só será corrigido o que estiver dentro desses espaços.  
**NÃO** há, porém, obrigatoriedade de preenchimento **total** desses espaços.
- 5 - Não escreva nos espaços reservados à correção.
- 6 - Ao terminar a prova, entregue este caderno ao Aplicador.

**FAÇA LETRA LEGÍVEL**

**Duração desta prova: TRÊS HORAS.**

**ATENÇÃO:** Terminada a prova, recolha seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que sair da sala e até estar fora do prédio, continuam válidas as proibições ao uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

Impressão digital do polegar direito  
2ª vez  
1ª vez

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

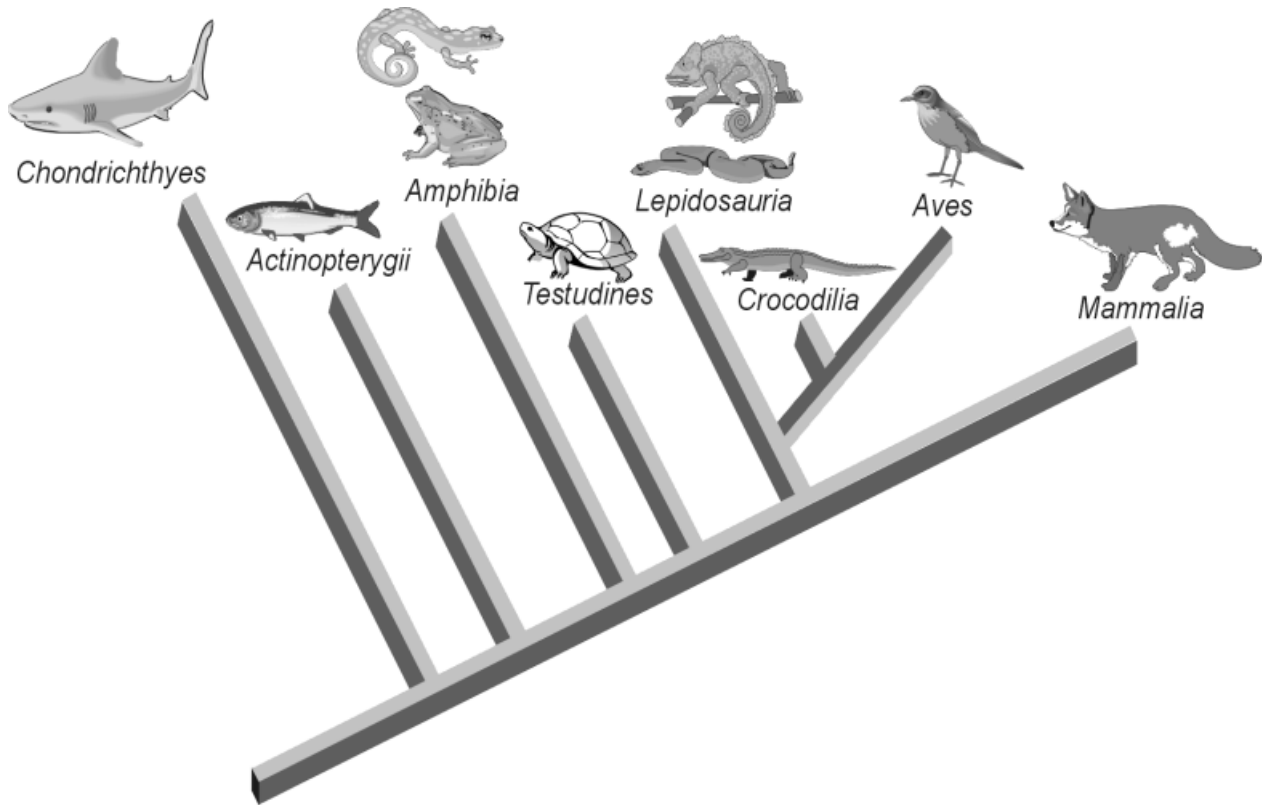
COLE AQUI A ETIQUETA



## QUESTÃO 01

O aparecimento e a evolução de diferentes características foram importantes para a conquista do ambiente terrestre pelos vertebrados.

Observe esta figura:



1. **CITE uma** evidência em que os paleontólogos se baseiam para afirmar que os grupos de vertebrados apareceram na seqüência representada nessa figura.

---



---



2. **CITE** o nome do **primeiro** grupo de vertebrados que apresentou

A) ovo com âmnio como anexo embrionário: \_\_\_\_\_

B) esqueleto ósseo: \_\_\_\_\_

C) maxilas: \_\_\_\_\_

D) fecundação interna entre os animais terrestres: \_\_\_\_\_

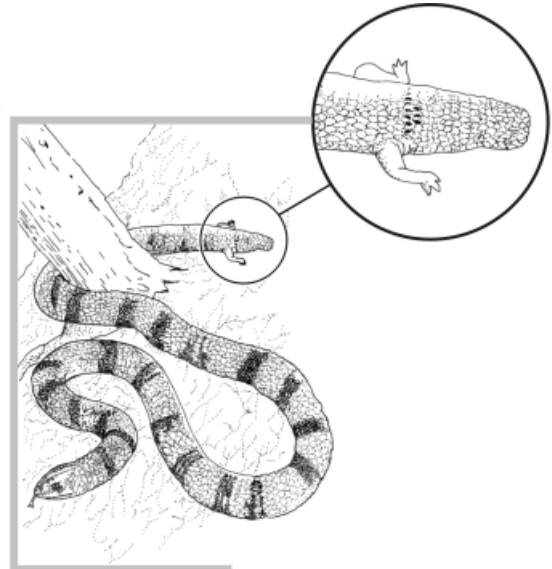
E) excreção de amônia: \_\_\_\_\_

3. Leia estes trechos:

### TRECHO 1

#### Cobra com patas revela origens do grupo

“É preciso olhar com atenção ligeiramente acima do normal o corpo sinuoso da *Najash rionegrina* para ver que há alguma coisa errada: duas patinhas traseiras num corpo de cobra. Para os paleontólogos que descobriram o fóssil do bicho, esses membros minúsculos podem ser a chave para explicar como um grupo de lagartos acabou se transformando nas serpentes de hoje. Segundo eles, é uma história suja e rasteira. Os bichos teriam perdido suas patas como forma de se adaptar à vida colada ao solo, entrando em buracos e se escondendo sob as folhas caídas das árvores. E o novo fóssil, descoberto na Argentina, seria justamente o golpe decisivo para mostrar que essa origem réis-do-chão, e não uma suposta gênese marinha, é que corresponde à verdadeira história familiar das serpentes.”



LOPES, Reinaldo José. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 20 abr. 2006. *Folha Ciência*, p. A15.

### TRECHO 2

#### Revolução na história das cobras

“Essas evidências apontam para uma mudança drástica na história evolutiva das cobras. Primeiramente, a morfologia da *Najash* demonstra que ela é mais primitiva que as demais cobras cretácicas, uma vez que a forma e o arranjo de sua cintura e seus membros posteriores são mais próximos do padrão dos lagartos, indicando que essa morfologia surgiu antes do padrão das cobras marinhas do Cretáceo. Em segundo lugar, o fato de a *Najash* ter sido encontrada em sedimentos terrestres indica que a origem marinha das cobras (bem como a explicação para a progressiva diminuição dos membros) deve ser abandonada. Mas, então, como teriam as cobras evoluído em terra? Aparentemente, a resposta pode ser dada pela observação de lagartos atuais que escavam galerias no subsolo ou ocupam tocas feitas por outros organismos. Esses lagartos apresentam corpos muitos alongados, membros reduzidos (ou ausentes, como a maioria das *Amphisbaenias*), bem como crânios achatados e reforçados, utilizados para escavar. Todas essas características estão presentes na *Najash*, sugerindo que a adoção de um hábito escavador teria sido o caminho evolutivo mais provável seguido pelas cobras.”

SCHULTZ, César L., *Ciência Hoje*, n. 227, v.38, p. 9-10, 2006.

A) **IDENTIFIQUE** e **TRANSCREVA**, a seguir, o fragmento, de **um** desses dois trechos, em que a explicação do autor **mais** se aproxima da “Lei de Uso e Desuso”, defendida por Lamarck.

---

---

B) **IDENTIFIQUE** e **TRANSCREVA**, a seguir, o argumento utilizado pelo autor, em **cada um** desses **dois** trechos, para justificar a **origem** das cobras atuais a partir das cobras terrestres e não, das cobras marinhas.

Trecho 1: \_\_\_\_\_

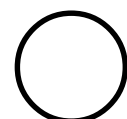
---

---

Trecho 2: \_\_\_\_\_

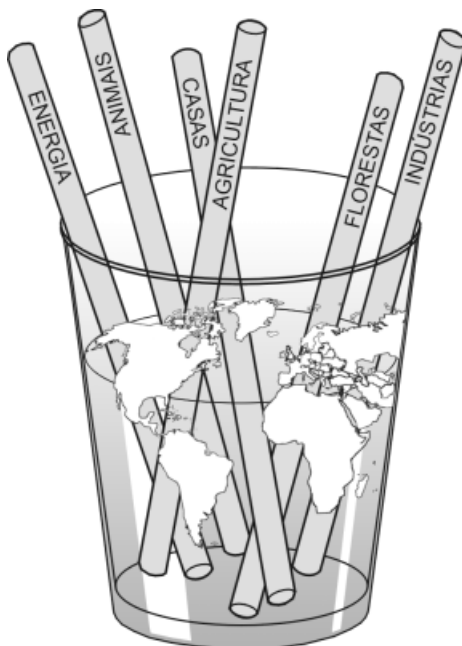
---

---



**QUESTÃO 02**

Nesta figura, os canudos simbolizam fontes de retirada de água do Planeta:



1. Considere esta afirmativa:

“A água da Terra está acabando.”

A) **APRESENTE um** argumento **a favor** dessa afirmativa.

---

---

B) **APRESENTE um** argumento **contra** essa afirmativa.

---

---

2. Em **um** dos processos metabólicos de obtenção de energia conhecidos, os seres vivos devolvem água ao ambiente.

**EXPLIQUE** como ocorre esse processo.

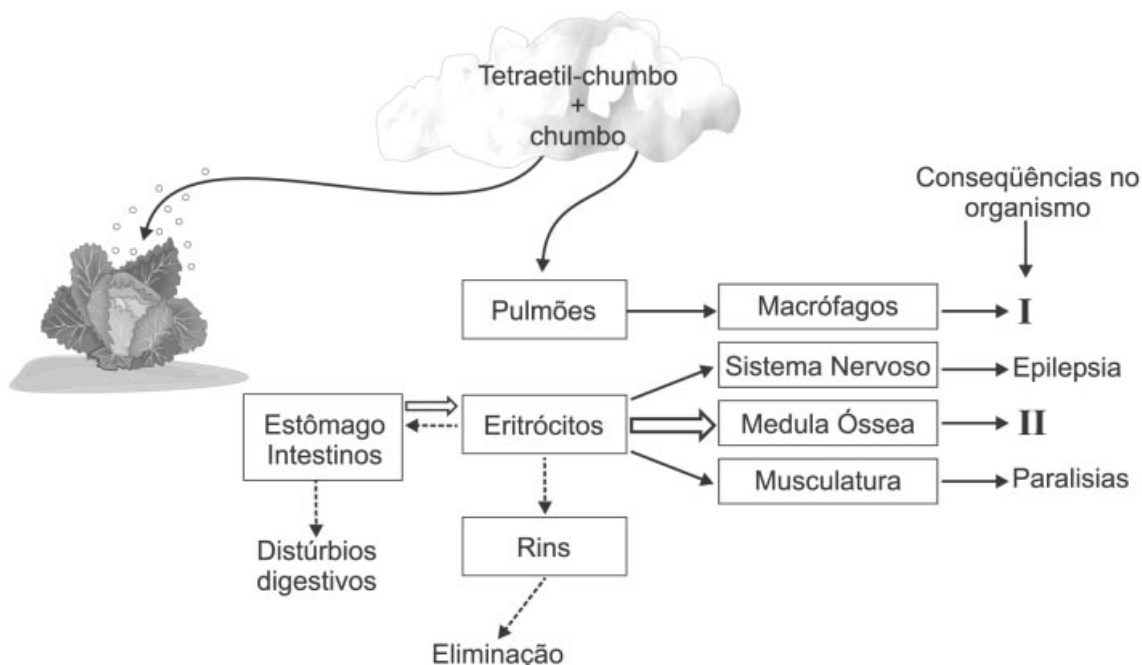
---

---

---

3. Algumas indústrias de papel poluem o ambiente com chumbo.

Analise esta figura, em que estão indicadas as possibilidades de absorção, propagação e atuação fisiológica do chumbo no organismo humano:



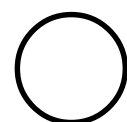
Considerando as informações dessa figura e outros conhecimentos sobre o assunto, **CITE** a função de macrófagos e a da medula óssea no organismo humano e, também, **uma** provável consequência do efeito do chumbo nas células afetadas em **cada uma** dessas **duas** situações.

Função de macrófagos: \_\_\_\_\_

Consequência I: \_\_\_\_\_

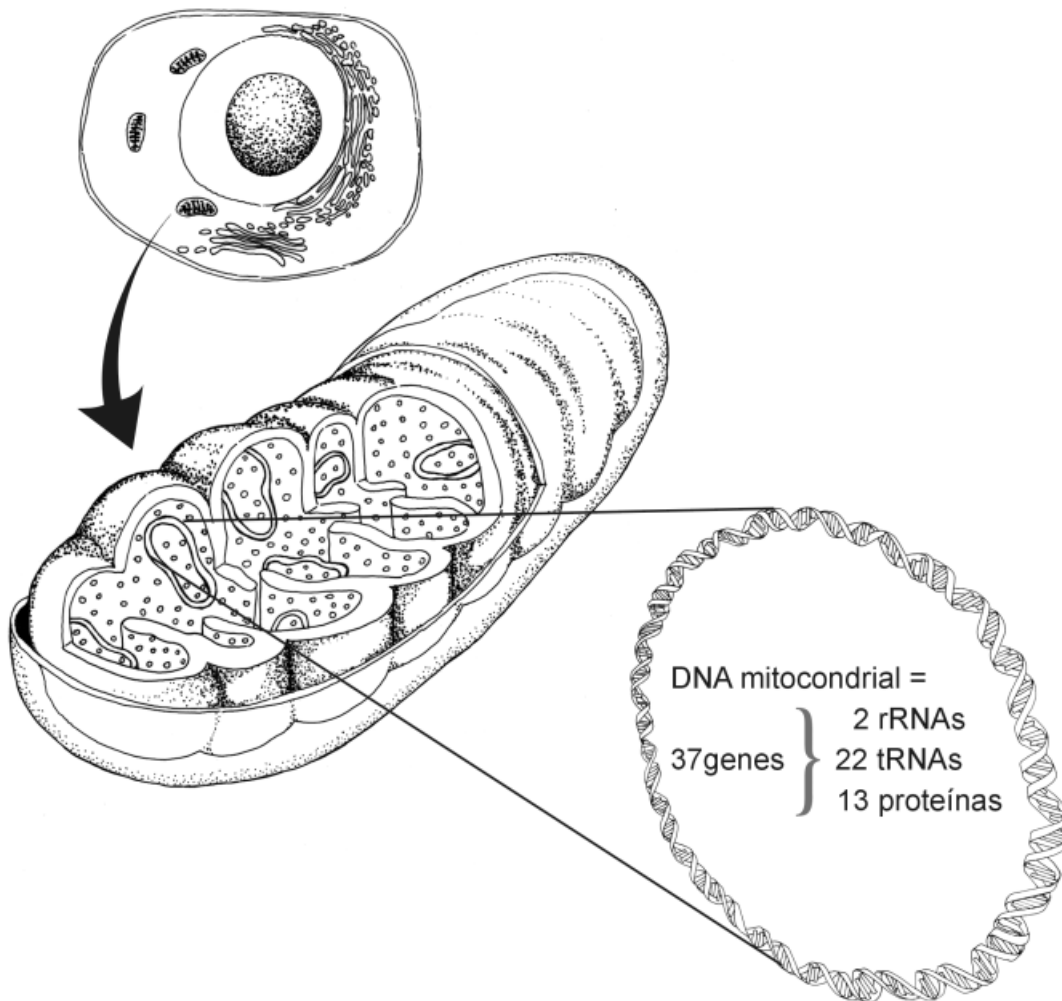
Função da medula óssea: \_\_\_\_\_

Consequência II: \_\_\_\_\_



### QUESTÃO 03

Analise esta figura:



Com base nas informações dessa figura e em outros conhecimentos sobre o assunto, faça o que se pede.

1. Uma mutação em um gene mitocondrial de tRNA ou de rRNA pode ser prejudicial para o organismo.

A) **CITE** o nome do processo em que atuam o tRNA e o rRNA.

B) **MARQUE** com um **X**, **diretamente na figura** desta questão, o local onde se realiza esse processo.



2. A fadiga é, geralmente, um dos sinais clínicos presentes nos indivíduos portadores de doenças mitocondriais.

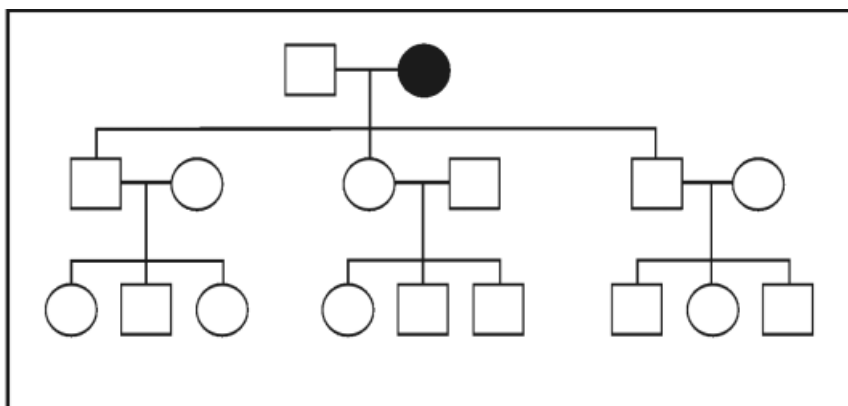
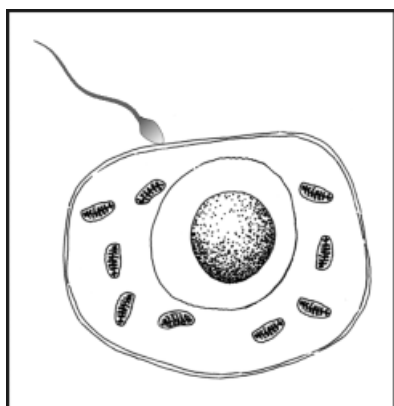
**CITE** o nome de um tecido em que esse sinal clínico se apresenta.

**JUSTIFIQUE** sua resposta.

Tecido: \_\_\_\_\_

Justificativa: \_\_\_\_\_

3. Analise esta figura e este heredograma:

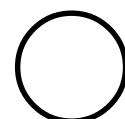


Considerando o tipo de herança evidenciado nessa análise e usando a **simbologia adequada**, **COMPLETE** o heredograma, **identificando** os indivíduos afetados na **segunda** e na **terceira** gerações.

4. **CITE uma** característica da transmissão da herança mendeliana que a distingue da transmissão da herança mitocondrial.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### QUESTÃO 04

Na última década, um número crescente de pesquisas tem mostrado que a prática de exercício físico é uma atividade benéfica para a saúde humana.

Em uma dessas pesquisas, três grupos de indivíduos – I, II e III –, com diferentes distúrbios de saúde, foram submetidos a atividade física regular e supervisionada. Ao final do período de condicionamento físico, esses indivíduos apresentaram estes resultados:

- Grupo I: Redução da concentração de glicose no sangue.
- Grupo II: Redução da pressão sangüínea.
- Grupo III: Aumento de lipólise.

1. Com base nessas informações e em outros conhecimentos sobre o assunto, **CITE** o provável distúrbio que acomete os indivíduos de **cada um** desses grupos.

Grupo I: \_\_\_\_\_

Grupo II: \_\_\_\_\_

Grupo III: \_\_\_\_\_

2. Considerando os **três** grupos de indivíduos pesquisados, **CITE** o(s) órgão(s) ou o(s) tecido(s) associado(s) ao distúrbio específico indicado em **cada um** deles.

**JUSTIFIQUE** sua resposta.

Grupo I: \_\_\_\_\_

Justificativa: \_\_\_\_\_

Grupo II: \_\_\_\_\_

Justificativa: \_\_\_\_\_

Grupo III: \_\_\_\_\_

Justificativa: \_\_\_\_\_

3. Considere esta hipótese:

A prática regular de exercício físico por indivíduos da terceira idade aprimora, neles, a capacidade de reter informação nova.

A partir dessa informação e de outros conhecimentos sobre o assunto, **PLANEJE** um experimento que permita testar a hipótese proposta, **atentando**, sobretudo, para o comportamento **ético do pesquisador** e para a **confiabilidade dos resultados**.

---

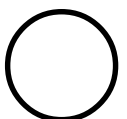
---

---

---

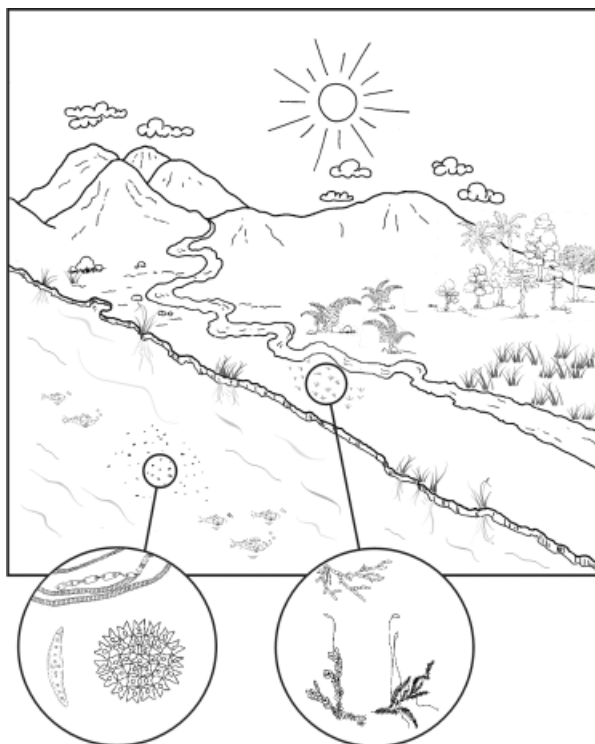
---

---



### QUESTÃO 05

1. Observe esta figura:



Na transição da água para a terra, os seres clorofilados desenvolveram estruturas que os tornaram capazes de conquistar o novo ambiente.

**CITE** a **característica** e o **modo de ação**, ainda presentes nas plantas vasculares atuais, que permitiram tal conquista em relação a

A) suporte do corpo.

Característica: \_\_\_\_\_

Modo de ação: \_\_\_\_\_

B) retenção de água.

Característica: \_\_\_\_\_

Modo de ação: \_\_\_\_\_

C) respiração.

Característica: \_\_\_\_\_

Modo de ação: \_\_\_\_\_

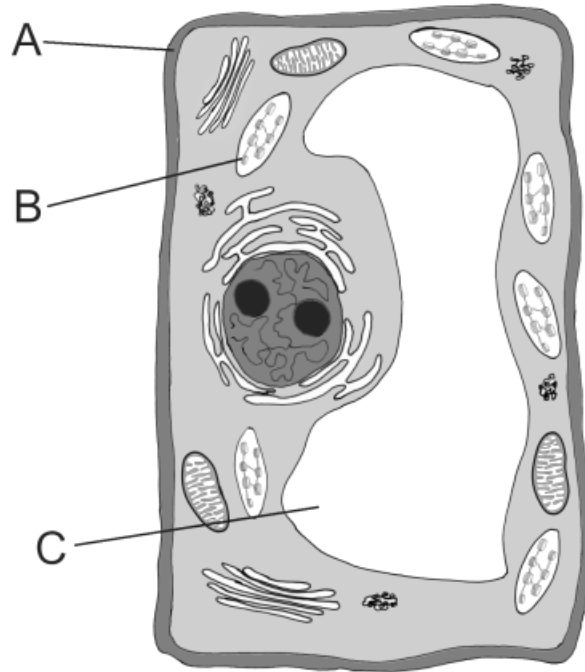
D) reprodução.

Característica: \_\_\_\_\_

Modo de ação: \_\_\_\_\_

2. Os representantes do Reino *Plantae* apresentam peculiaridades que são percebidas desde o nível celular.

Analise esta figura:



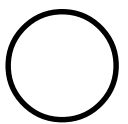
A) Considerando as informações dessa figura e outros conhecimentos sobre o assunto, **CITE** a função desempenhada pela organela **B**.

\_\_\_\_\_

B) **EXPLIQUE** de que modo a função da organela **A** e a da organela **C** são realizadas nas células dos seres do Reino *Animalia*.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**QUESTÃO 06**

A audição normal está sob o controle de dois pares de genes – **C** e **D** –, que se segregam independentemente. O primeiro determina a presença do nervo auditivo, enquanto o segundo, a presença da cóclea. Assim sendo, apenas indivíduos com, pelo menos, um gene dominante em cada locus terão audição normal.

Os demais genótipos determinam um tipo de surdez genética conhecida como surdez profunda.

1. Considerando essas informações e outros conhecimentos sobre o assunto, **RESPONDA**:

É possível casais portadores de surdez profunda terem **todos** os filhos com audição normal?

Sim.

Não.

**JUSTIFIQUE** sua resposta.

---

---

2. **DETERMINE** qual é a probabilidade de um casal duplo heterozigoto ter uma criança normal e homozigota dominante para os **dois** loci.

(Deixe explicitado seu raciocínio.)

3. Observou-se uma alta incidência de surdez profunda na população de certa ilha.

**CITE** o fator evolutivo que pode explicar esse fato.

---

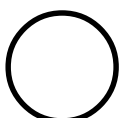
4. **CITE** o nome do **primeiro** grupo de vertebrados terrestres que apresentou audição.

---

5. **CITE duas** funções do canto nas aves.

Função 1: \_\_\_\_\_

Função 2: \_\_\_\_\_







Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Vestibular 2007 UFMG**. Reproduções de outra natureza devem ser autorizadas pela COPEVE/UFMG.