

Q.01

"Humilhação dessas lombrigas / humilhação de confessá-las (...) / o que é pior: mínimo verme / quinze centímetros modestos (...) / enquanto Zé, rival na escola (...), / ele expeliu entre ohs! e ahs! (...) / formidável tênia porcina: / a solitária de três metros."

(C.D. Andrade, "Dupla Humilhação")

Lombrigas e solitárias (tênias) pertencem a grupos animais distintos e, apesar da 'humilhação' do protagonista, ele teria argumentos biológicos para afirmar que as lombrigas apresentam maior complexidade que as tênias.

- A quais filos animais pertencem a lombriga e a tênia respectivamente?
- Cite duas novidades evolutivas do filo da lombriga em relação ao filo da tênia.

Q.02

Um grupo indígena do sudoeste dos Estados Unidos, denominado Anasazi, tinha um animal vertebrado entre as divindades que cultuava. O desenho ao lado baseia-se na figura encontrada em seus objetos sagrados. Um estudante, desejando identificar esse animal, ficou em dúvida entre duas classes de vertebrados e por isso solicitou, ao professor, informações quanto ao tipo de revestimento corporal ou quanto ao desenvolvimento embrionário do animal desenhado.



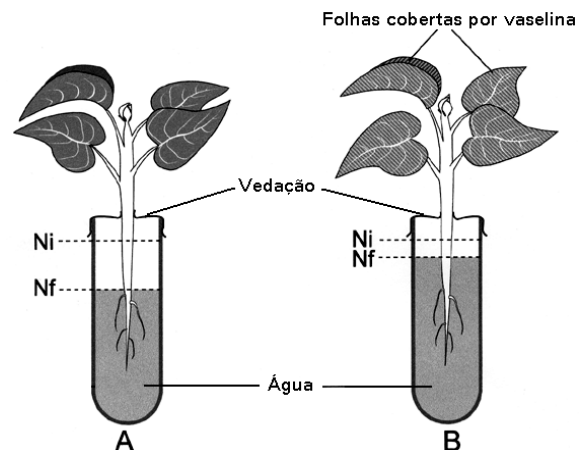
- Como a informação sobre o revestimento corporal permite distinguir entre as duas classes?
- Como a informação sobre o desenvolvimento embrionário permite distinguir entre as duas classes?

Q.03

Certas substâncias inibem a formação do tubo polínico em angiospermas. Explique como essa inibição afeta a formação do embrião e do endosperma.

Q.04

O esquema representa um experimento em que plantas semelhantes foram colocadas em tubos, com igual quantidade de água, devidamente vedados para evitar a evaporação. A planta do tubo A foi mantida intacta; a do tubo B teve suas folhas totalmente cobertas por uma camada de vaselina. Cada tubo mostra o nível da água no início do experimento (Ni) e no final (Nf).

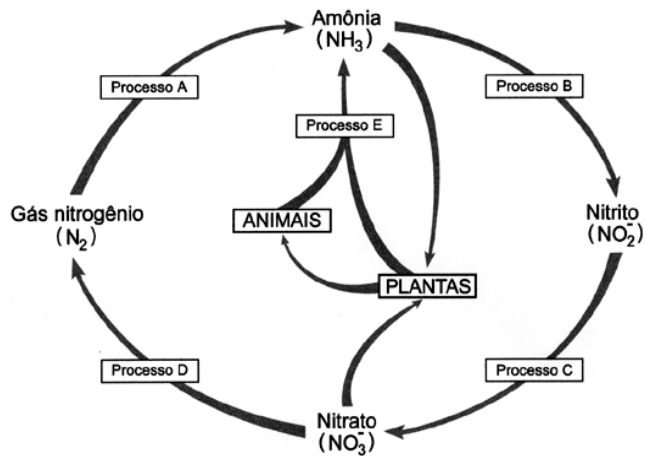


- Por que os níveis da água ficaram diferentes nos tubos A e B?
- Que estruturas da epiderme foliar tiveram seu funcionamento afetado pela vaselina?
- Qual o papel dessas estruturas da epiderme para que a planta realize fotossíntese?

## Biologia – FUVEST 2001

Q.05

O esquema representa o ciclo do elemento nitrogênio.



- Explique de que maneira os animais obtêm nitrogênio para a fabricação de suas substâncias orgânicas.
- Em quais dos processos indicados por letras (A, B, C, D e E) participam bactérias?
- Qual a importância do processo E para a continuidade da vida?

Q.06

A tabela a seguir mostra medidas, em massa seca por metro quadrado ( $\text{g}/\text{m}^2$ ), dos componentes de diversos níveis tróficos em um dado ecossistema.

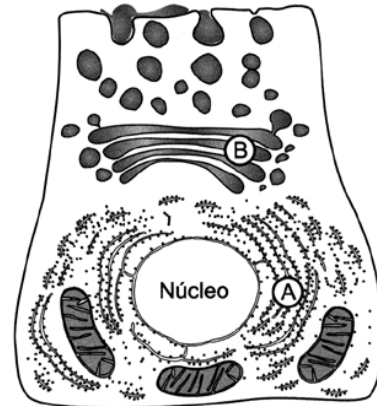
Níveis tróficos	Massa seca ( $\text{g}/\text{m}^2$ )
Produtores	809
Consumidores primários	37
Consumidores secundários	11
Consumidores terciários	1,5

- Por que se usa a massa seca por unidade de área ( $\text{g}/\text{m}^2$ ), e não a massa fresca, para comparar os organismos encontrados nos diversos níveis tróficos?
- Explique por que a massa seca diminui progressivamente em cada nível trófico.
- Nesse ecossistema, identifique os níveis tróficos ocupados por cobras, gafanhotos, musgos e sapos.

## Biologia – FUVEST 2001

Q.07

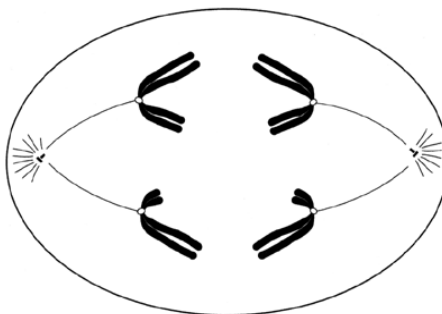
O esquema representa uma célula secretora de enzimas em que duas estruturas citoplasmáticas estão indicadas por letras (A e B). Aminoácidos radioativos incorporados por essa célula concentram-se inicialmente na região A. Após algum tempo, a radioatividade passa a se concentrar na região B e, pouco mais tarde, pode ser detectada fora da célula.



- Explique, em termos funcionais, a concentração inicial de aminoácidos radioativos na estrutura celular A.
- Como se explica a detecção da radioatividade na estrutura B e, em seguida, fora da célula?

Q.08

- A célula de um animal, esquematizada a seguir, encontra-se na anáfase da primeira divisão da meiose. O que permite essa conclusão?

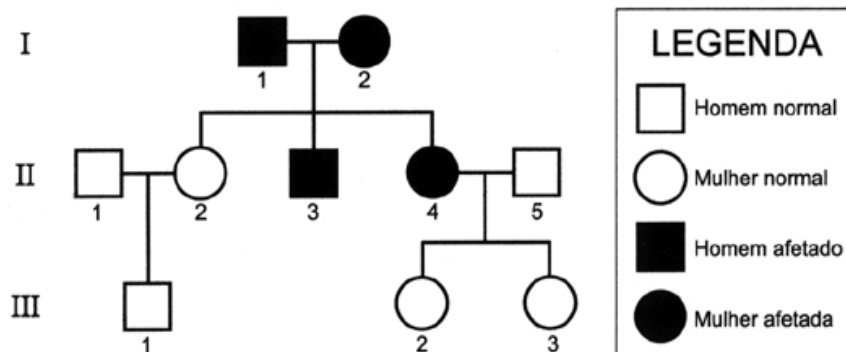


- Utilize os contornos ao lado para representar duas células desse animal: uma, em anáfase II da meiose e a outra, em anáfase da mitose.

## Biologia – FUVEST 2001

Q.09

O heredograma a seguir representa uma família com pessoas afetadas por uma doença hereditária.



- a) A doença tem herança dominante ou recessiva? Por quê?
- b) A doença tem herança autossômica ou ligada ao cromossomo X? Por quê?

Q.10

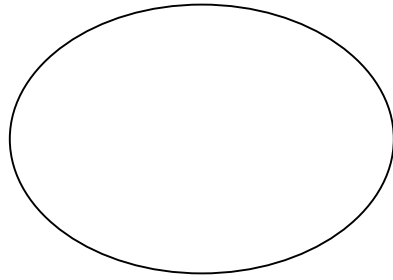
Um determinado gene de herança autossômica recessiva causa a morte das pessoas homocigóticas **aa** ainda na infância. As pessoas heterocigóticas **Aa** são resistentes a uma doença infecciosa causada por um protozoário, a qual é letal para as pessoas homocigóticas **AA**.

Considere regiões geográficas em que a doença infecciosa é endêmica e regiões livres dessa infecção. Espera-se encontrar diferença na frequência de nascimento de crianças **aa** entre essas regiões? Por quê?

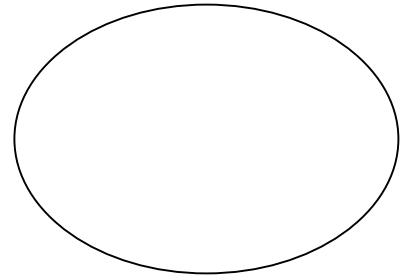
## Biologia – FUVEST 2001

Figura utilizada para responder ítem b da questão 08

b)



Célula em anáfase II da meiose



Célula em anáfase da mitose