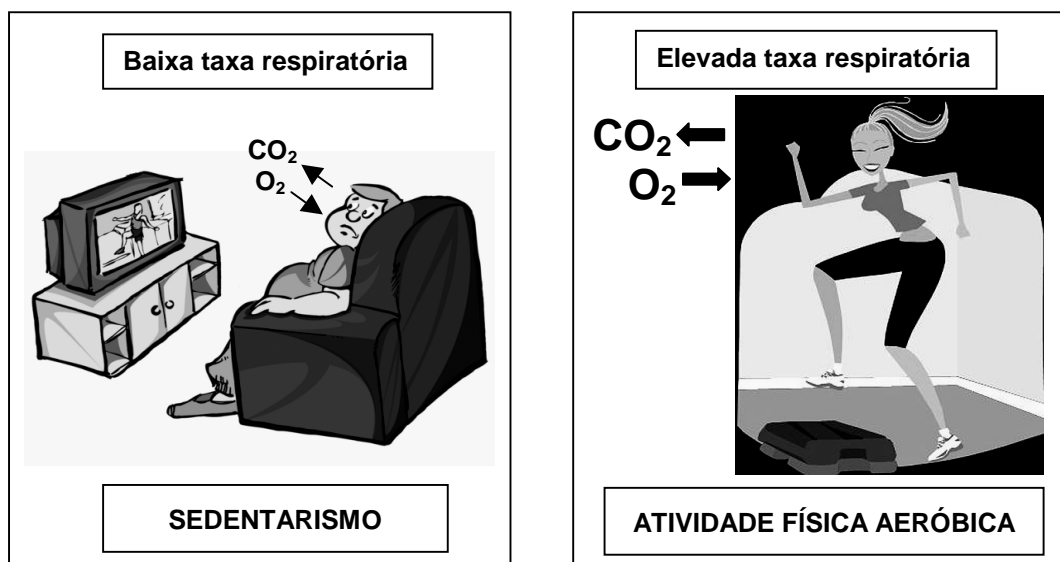


## PROVA DE BIOLOGIA I

### QUESTÃO 40

O **sedentarismo** é um comportamento que, associado a fatores genéticos e dietas hipercalóricas, pode contribuir para que um indivíduo se torne obeso ou se mantenha com sobrepeso. Por outro lado, a atividade física regular com exercícios aeróbicos, além dos benefícios cardiovasculares e psicológicos, favorece a perda de massa corporal e manutenção da forma.



As figuras ilustram duas atitudes físicas e sua relação com as taxas respiratórias pulmonares. A esse respeito, é correto afirmar, **EXCETO**:

- O aumento na produção de  $\text{CO}_2$  nos tecidos contribui para a acidificação do sangue que normalmente resulta num aumento da frequência respiratória pulmonar.
- As trocas gasosas da respiração pulmonar sempre representam perda de massa corporal.
- Em condições metabólicas basais, um indivíduo com hipotireoidismo apresenta normalmente menores taxas respiratórias que o mesmo indivíduo caso ele fosse normal.
- Para manutenção da homeotermia, pode-se ter um aumento no metabolismo celular para a produção de calor, mas isso não afeta a taxa respiratória no organismo.

### QUESTÃO 41

É preciso diferenciarmos o que vulgarmente denominamos “frutas” do que em biologia devemos considerar um “fruto”. Frutos são estruturas auxiliares do ciclo reprodutivo das angiospermas. Protegem as sementes e auxiliam a sua disseminação. Os frutos verdadeiros derivam do ovário amadurecido após a fecundação. A esse respeito, assinale a frase **INCORRETA**.

- A parte suculenta e comestível da maçã e da pêra não deriva do ovário, essas frutas não apresentam partes correspondentes ao fruto.
- A parte suculenta do caju deriva do pedúnculo, mas a castanha é um fruto seco cuja parte comestível é a semente.
- A banana utilizada na dieta humana é fruto verdadeiro, porém partenocárpico, não apresentando sementes.
- O abacaxi é derivado de uma inflorescência, formando uma infrutescência dos ovários e demais peças florais.

**QUESTÃO 42**

O termo **VITAMINA** foi utilizado pela primeira vez em 1911, para designar um grupo de substâncias que eram consideradas vitais; todas elas continham o elemento nitrogênio, na forma de aminas. Embora se saiba que várias das vitaminas hoje conhecidas não possuem grupos aminas em suas estruturas químicas, o termo é usado até hoje. O termo "fator alimentar acessório" tem sido utilizado, algumas vezes, para expressar este mesmo conjunto de substâncias, mas de uma forma cientificamente correta!

Fonte: Revista Eletrônica do Departamento de Química da UFSC.

Com base nesse assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) A água resultante do cozimento de legumes pode ser utilizada no cozimento do arroz por representar fonte adicional de vitaminas do grupo B.
- b) Hipovitaminoses trazem consequências para o organismo como, por exemplo, a hipovitaminose E, que afeta as gengivas, ricas em vasos sanguíneos, e sujeitas ao atrito durante a escovação, resultando no seu sangramento.
- c) Os humanos requerem vitamina C para a formação do colágeno, um componente do tecido conjuntivo, que mantém íntegra a estrutura de tecidos da derme, músculos e vasos sanguíneos.
- d) Uma das primeiras consequências de uma dieta deficiente em vitamina A é a cegueira noturna, resultante da redução da acuidade visual na penumbra.

**QUESTÃO 43**

A Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) registrou, nos três primeiros meses de 2008, 230.829 casos suspeitos de dengue, 1.069 casos confirmados de Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) e a ocorrência de 77 óbitos por FHD resultando em uma taxa de letalidade para FHD de 7,2%. (Informe Epidemiológico da Dengue, Janeiro a Abril de 2008, disponível em: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br))

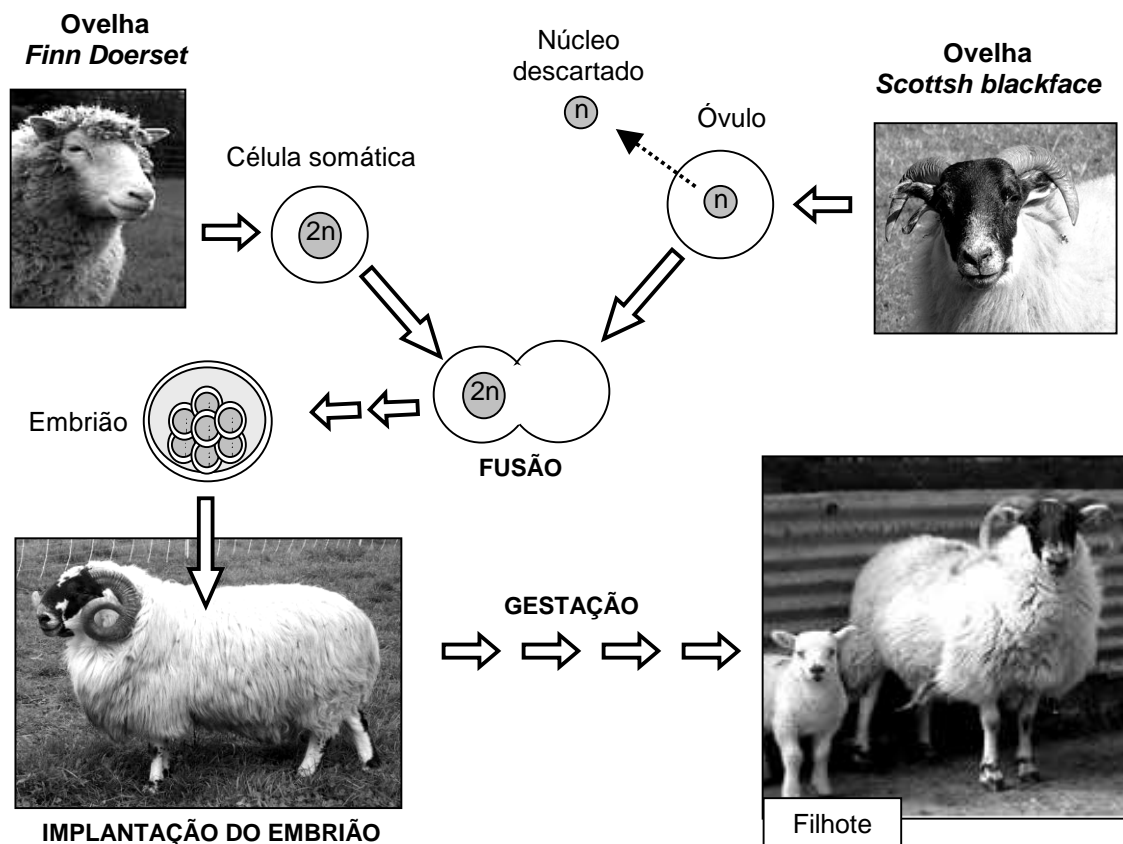
Pesquisas recentes revelaram a presença de vírus da Dengue em ovos de mosquitos *Aedes aegypti*.

Os números alarmantes nos colocam em alerta porque se trata de uma doença que pode ser fatal. Com base nesse assunto e em seus conhecimentos, todas as afirmativas estão corretas, **EXCETO**:

- a) Em função da circulação de diferentes tipos de vírus da dengue, o número de casos de FHD e a sua taxa de letalidade vêm aumentando no País.
- b) O tratamento de todos os indivíduos infectados pelo vírus não garante a erradicação da doença.
- c) Uma vacina contra a dengue poderia induzir uma resposta imune inata, artificial e duradoura.
- d) Se o indivíduo se infecta pela primeira vez, ele produzirá anticorpos e estará protegido de quaisquer infecções subsequentes.

**QUESTÃO 44**

O esquema representa de forma resumida o processo utilizado na clonagem do primeiro mamífero.

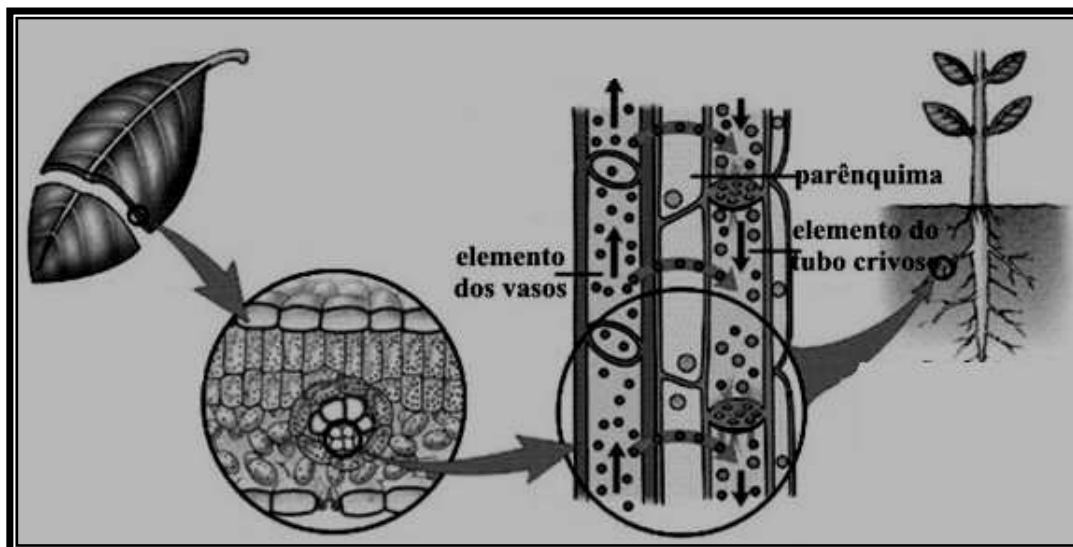


Como base no esquema e em outros conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- Se a fusão de dois ovócitos de uma ovelha gerasse um descendente, este deveria ser geneticamente idêntico à doadora dos ovócitos.
- O filhote produzido por esse processo deve apresentar DNA mitocondrial tanto da ovelha *Finn Dorset* quanto da ovelha *Scottish Blackface*.
- Não é possível garantir que todas as características observáveis na ovelha doadora da célula somática estejam presentes em seu descendente.
- O filhote gerado pela ovelha *Scottish Blackface* é dito clone da ovelha *Finn Dorset* por apresentar o mesmo genoma nuclear que esta última.

### QUESTÃO 45

As plantas apresentam estruturas e adaptações para que ocorra o transporte, deslocamento, entrada e saída de moléculas variadas, necessários ao seu metabolismo diário.



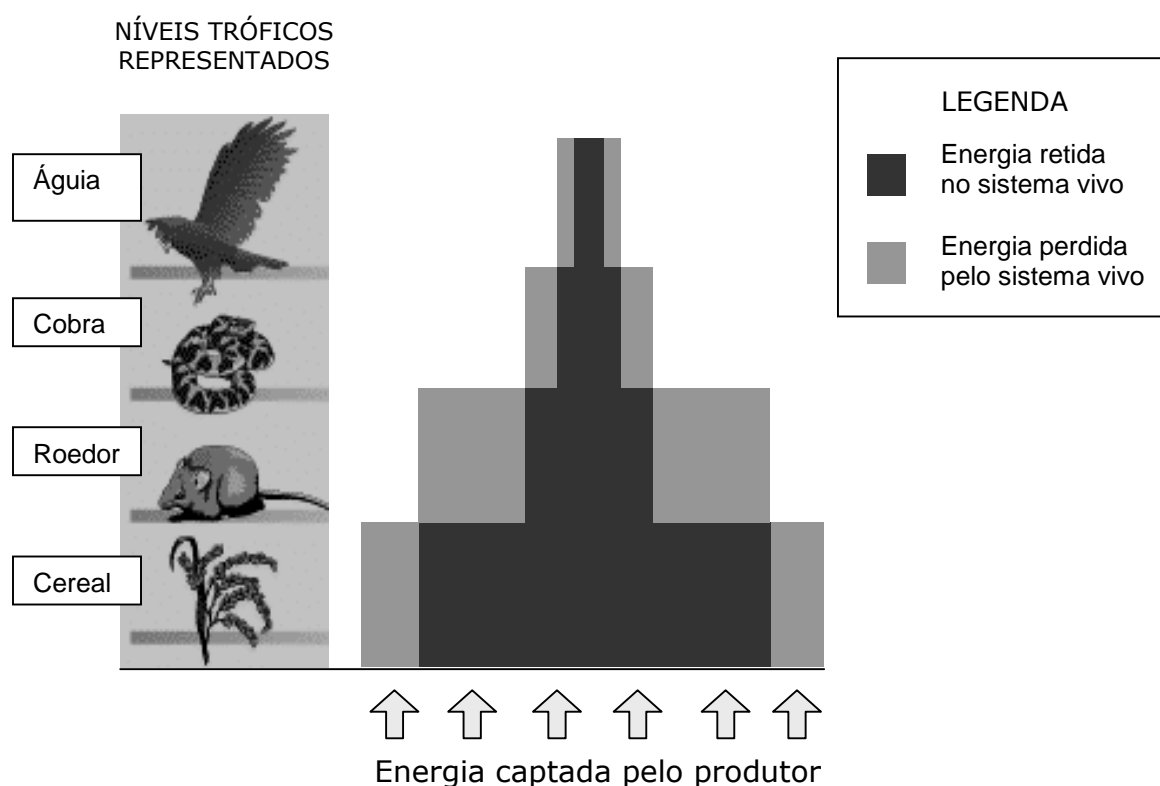
A figura ilustra o transporte de diferentes soluções através de vasos especializados de uma angiosperma. Sobre esse assunto, é correto afirmar, **EXCETO**:

- A subida da seiva bruta é explicada pela sucção transpiratória, pela perda de vapor d'água pelos estômatos, auxiliada pela capilaridade e pela coesão entre as moléculas de água.
- A condução que é feita pelo floema é explicada pelo fluxo em massa, sendo que a seiva elaborada produzida especialmente nas folhas, por diferença de concentração osmótica, recebe água deslocando-se para outros locais, na seqüência básica: folha, caule, raiz.
- Os hormônios vegetais – auxinas, giberelinas, citocininas e etileno – são produzidos nas regiões meristemáticas do caule e das folhas e, levados pelo floema, atuam nas demais regiões da planta.
- A seiva ascendente ocorre em vasos compostos por células mortas e a seiva descendente em vasos formados por células vivas, porém, anucleadas.

## QUESTÃO 46

Os conceitos de cadeias alimentares e pirâmides ecológicas foram criados e descritos pela primeira vez em 1923 por Charles Elton durante suas observações da constituição e comportamento alimentar de toda uma comunidade animal em uma ilha do Ártico durante o verão. Com as pirâmides ele pôde elaborar explicações para o fato observável de que animais grandes são raros enquanto animais pequenos, comuns.

Extraído de HICKMAN "Princípios Integrados de Zoologia" 11.ed. São Paulo: Guanabara-koogan, 2004.



A figura mostra uma típica pirâmide de energia com quatro níveis tróficos em um ecossistema. Com base na figura e em seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- Cada organismo na natureza tem seu próprio balanço energético, que é o resultado entre energia obtida e energia retida na sua massa corporal.
- Espera-se que o desaparecimento do último nível trófico, representado pela águia, determine o aumento de todos os níveis tróficos anteriores.
- Parte da energia perdida por um consumidor pode ser decorrente da não-digestão completa dos alimentos ingeridos.
- É esperado que os roedores retenham um percentual menor da energia adquirida na sua alimentação do que as cobras quando a temperatura ambiente é baixa.