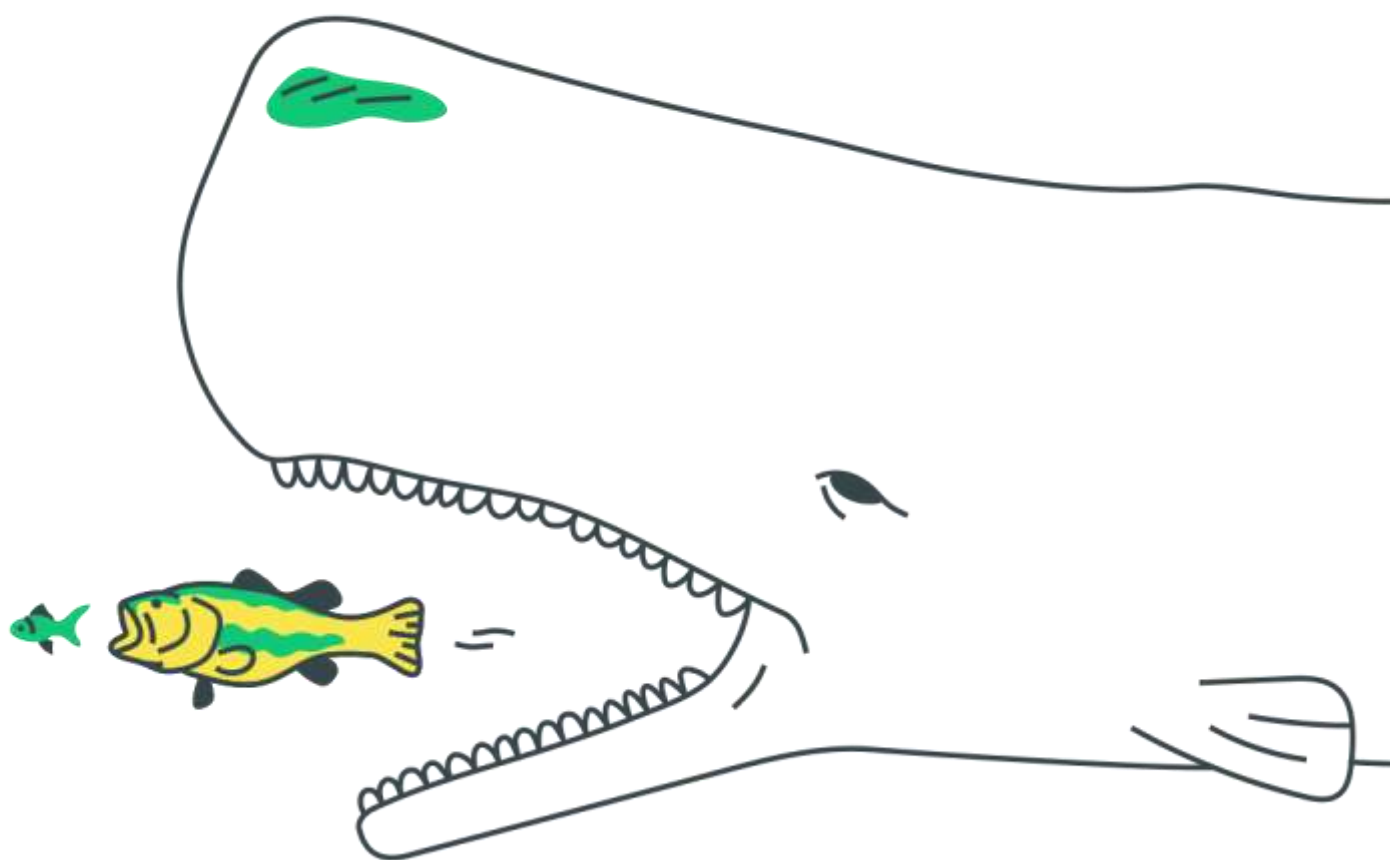


Ecologia



Ecologia

1. Em relação ao fluxo de energia na biosfera, considere que • A representa a energia captada pelos produtores; • B representa a energia liberada (perdida) pelos seres vivos; • C representa a energia retida (incorporada) pelos seres vivos. A relação entre A, B e C na biosfera está representada em:

- a) $A < B < C$.
- b) $A < C < B$.
- c) $A = B = C$.
- d) $A = B + C$.
- e) $A + C = B$.

2. Num determinado lago, a quantidade dos organismos do fitoplâncton é controlada por um crustáceo do gênero *Artemia*, presente no zooplâncton. Graças a esse equilíbrio, a água permanece transparente. Depois de um ano muito chuvoso, a salinidade do lago diminuiu, o que permitiu o crescimento do número de insetos do gênero *Trichocorixa*, predadores de *Artemia*. A transparência da água do lago diminuiu. Considere as afirmações;

- I. A predação provocou o aumento da população dos produtores.
- II. A predação provocou a diminuição da população dos consumidores secundários.
- III. A predação provocou a diminuição da população dos consumidores primários.

Está correto o que se afirma apenas em

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e III.
- e) II e III.

3. Em alguns estados dos Estados Unidos, a doença de Lyme é um problema de saúde pública. Cerca de 30 mil casos são notificados por ano. A doença é causada pela bactéria *Borrelia burgdorferi*, transmitida ao homem por carrapatos que parasitam veados. Porém, um estudo de 2012 descobriu que a incidência da doença de Lyme nas últimas décadas não coincidiu com a abundância de veados, mas com um declínio na população de raposas vermelhas, que

comem camundongos-de-patas-brancas, uma espécie oportunista que prospera com a fragmentação de florestas devido à ocupação humana.

(Scientific American Brasil, dezembro de 2013. Adaptado.)

É correto inferir do texto que

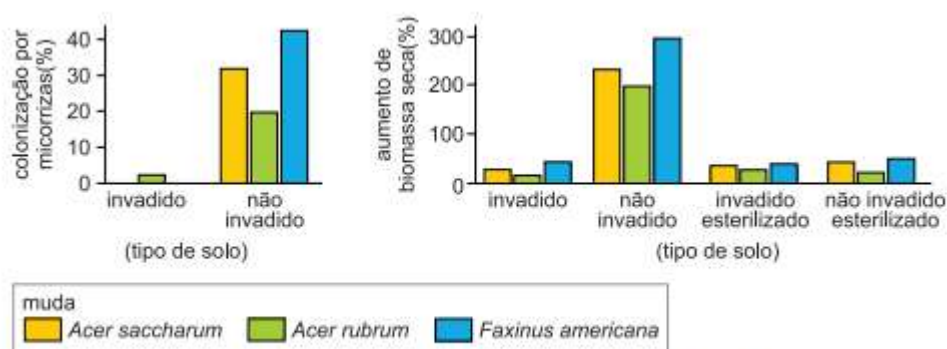
- a) a bactéria *Borrelia burgdorferi* está provocando um declínio na população de raposas-vermelhas.
- b) as raposas-vermelhas adquirem a doença de Lyme quando comem os camundongos-de-patas-brancas.
- c) a doença de Lyme acomete o homem, os veados e as raposas-vermelhas, mas não os camundongos-de-patas-brancas, por esta ser uma espécie oportunista.
- d) os carrapatos que parasitam os veados também parasitam os camundongos-de-patas-brancas.
- e) a fragmentação das florestas leva à abundância de veados, responsáveis pelo aumento na incidência da doença de Lyme entre os humanos.

4. João e Antônio apresentaram-se como voluntários para o experimento de um nutricionista. João, depois de passar um dia em jejum, foi alimentado com 500 g de milho cozido. Antônio, também depois de jejuar, foi alimentado com 500 g da carne de um frango que cresceu alimentado apenas com milho. Com relação à transferência de energia ao longo da cadeia alimentar, pode-se dizer que, no experimento,

- a) a quantidade de energia obtida por Antônio foi igual àquela necessária para a formação de 500 g de carne de frango.
- b) a quantidade de energia obtida por João foi igual àquela necessária para a formação de 500 g de milho.
- c) João e Antônio receberam a mesma quantidade de energia, igual àquela necessária para a formação de 500 g de milho.
- d) João e Antônio receberam mais energia que aquela necessária para a formação de 500 g de milho.
- e) João e Antônio receberam menos energia que aquela necessária para a formação de 500 g de milho.

5. Pesquisadores da Universidade de Harvard investigaram o efeito invasivo da planta *Alliaria petiolata* sobre o crescimento de mudas de árvores nativas que apresentam raízes em associação com fungos micorrizas. Eles sabiam que a *Alliaria petiolata* não se associa às micorrizas. Em um experimento, eles cultivaram mudas de três espécies de árvores: *Acer*

saccharum, *Acer rubrum* e *Faxinus americana* em quatro tipos de solos diferentes, garantindo que as demais condições ambientais fossem as mesmas. Duas das amostras de solo foram coletadas de um local invadido por *Alliaria petiolata*, sendo que uma dessas amostras foi esterilizada. As outras duas amostras de solo foram recolhidas de um local não invadido por *Alliaria petiolata*, sendo uma delas esterilizada. Depois de quatro meses de crescimento, os pesquisadores colheram brotos e raízes de todas as plantas e determinaram o aumento de biomassa seca. As raízes também foram analisadas em relação à porcentagem de colonização por micorrizas.



(Jane B. Reece et al. *Campbell biology*, 2011. Adaptado.)

Que efeito a *Alliaria petiolata* causa sobre a colonização das raízes por micorrizas e qual a vantagem deste efeito para a *Alliaria petiolata*? Como a associação entre as micorrizas e as raízes das mudas influencia o aumento da biomassa seca? Qual vantagem as micorrizas obtêm com essa associação?

Gabarito

1. D
2. D
3. D
4. E
5. A planta diminuiu a colonização das raízes por micorrizas, reduzindo o aumento da biomassa seca das árvores nativas. Esse efeito dá uma vantagem para a planta invasora na competição por nutrientes no solo.
A associação entre micorrizas e as raízes das mudas influencia no aumento da biomassa seca pela absorção de minerais do solo promovida pelos fungos, fornecendo esses minerais para as raízes das mudas. Em troca, os fungos obtêm matéria orgânica das raízes das plantas às quais se associa.