

VestMed

Biologia 1: exercícios

6 de maio de 2016

Organização dos seres vivos e noções de bioenergética

Exercícios propostos:

1- **Unisa** Entende-se por biosfera:

- a) a uma comunidade biológica.
- b) ao conjunto de todos os ecossistemas terrestres.
- c) ao conjunto de todas as populações.
- d) ao conjunto de todas as espécies.
- e) aos fatores ambientais de uma região.

2- **UFF-RJ** Os ecossistemas são constituídos da interação entre:

- a) animais e vegetais.
- b) diversos fatores abióticos.
- c) seres vivos e fatores abióticos.
- d) fatores físicos e químicos.
- e) os indivíduos de uma população.

3- **Udesc** Assinale a alternativa correta, dentre as apresentadas abaixo.

- a) Comunidade é o conjunto de ecossistemas interligados.
- b) Comunidade é o conjunto de indivíduos que pertencem à mesma espécie, ocupam locais distintos e desenvolvem relações de competição e predação, entre outras.
- c) Ecossistema é o conjunto de populações que habitam o mesmo espaço.
- d) População é o conjunto de indivíduos de espécies distintas que ocupam a mesma área e que podem trocar material genético.
- e) População é o conjunto de indivíduos que pertencem a uma mesma espécie, ocupam locais semelhantes e têm potencial para cruzamentos.

4- **Unesp** A sequência indica os crescentes níveis de organização biológica:

célula → I → II → III → população → IV → V → biosfera.

Os níveis I, III e IV correspondem, respectivamente, a:

- a) órgão, organismo e comunidade.
- b) tecido, organismo e comunidade.
- c) órgão, tecido e ecossistema.
- d) tecido, órgão e bioma.
- e) tecido, comunidade e ecossistema.

5- **Fuvest 2008** As estruturas presentes em uma célula vegetal, porém ausentes em uma bactéria, são:

- a) cloroplastos, lisossomos, núcleo e membrana plasmática.
- b) vacúolos, cromossomos, lisossomos e ribossomos.
- c) complexo golgiense, membrana plasmática, mitocôndrias e núcleo.
- d) cloroplastos, mitocôndrias, núcleo e retículo endoplasmático.
- e) cloroplastos, complexo golgiense, mitocôndrias e ribossomos.

6- **Puccamp 2006** Células vegetais e células animais possuem várias estruturas e organelas em comum, mas também apresentam outras que são exclusivas, como os amiloplastos, encontrados apenas nos vegetais. Considere as estruturas a seguir.

I. Cloroplastos

II. Mitocôndria

III. Retículo endoplasmático

IV. Parede celular

Comparando as células animal e vegetal, é correto afirmar que:

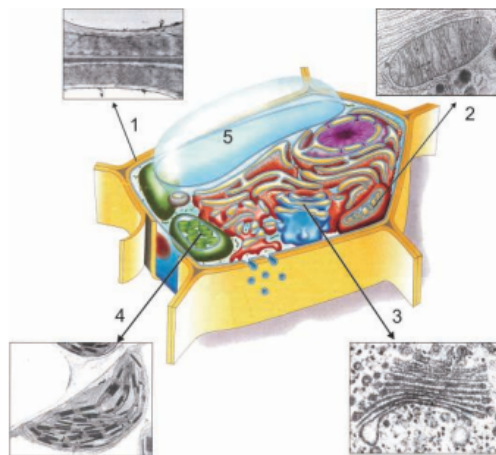
- a) apenas a célula vegetal possui I e IV.
- b) apenas a célula animal possui II e III.

- c) a célula animal possui as estruturas III e IV.
- d) ambas possuem I, II, III e IV.
- e) a célula vegetal possui as estruturas I, II, III, IV e a animal apenas I e II.

7- **UEL 2009** Na década de 1950, a pesquisa biológica começou a empregar os microscópios eletrônicos, que possibilitaram o estudo

detalhado da estrutura interna das células.

Observe, na figura a seguir, a ilustração de uma célula vegetal e algumas imagens em micrografia eletrônica.



(Adaptado de: SADAVA, D. et all. *Vida: A ciência da biologia*. V. 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed. 2009. p. 77.)

Quanto às estruturas anteriormente relacionadas, é correto afirmar:

- a) A imagem 1 é de uma organela onde as substâncias obtidas do ambiente externo são processadas, fornecendo energia para o metabolismo celular.
- b) A imagem 2 é de uma organela na qual a energia da luz é convertida na energia química presente em ligações entre átomos, produzindo açúcares.
- c) A imagem 3 é de uma organela que concentra, empacota e seleciona as proteínas antes de enviá-las para suas destinações celulares ou extracelulares.
- d) A imagem 4 é de uma organela na qual a energia química potencial de moléculas combustíveis é convertida em uma forma de energia passível de uso pela célula.
- e) A imagem 5 é de uma organela que produz diversos tipos de enzimas capazes de digerir grande variedade de substâncias orgânicas.

8- **UFSCar 2007** Na tabela, estão assinaladas a presença (+) ou ausência (-) de alguns componentes encontrados em três diferentes tipos celulares (A, B e C).

COMPONENTES	TIPOS CELULARES		
	A	B	C
Envoltório nuclear	+	-	+
Ribossomos	+	+	+
Mitocôndrias	+	-	+
Clorofila	-	+	+
Retículo endoplasmático	+	-	+

A, B e C pertenceriam, respectivamente, a organismos:

- a) eucariotos heterótrofos, procariotos heterótrofos e procariotos autótrofos.
- b) eucariotos autótrofos, procariotos autótrofos e eucariotos autótrofos.
- c) procariotos heterótrofos, eucariotos heterótrofos e eucariotos autótrofos.
- d) procariotos autótrofos, eucariotos autótrofos e eucariotos heterótrofos.
- e) eucariotos heterótrofos, procariotos autótrofos e eucariotos autótrofos.

9- **UFMG 1997** A doença de Tay-Sachs é hereditária e provoca retardamento mental grave e morte do paciente na infância. Essa

doença é devida à incapacidade das células de digerir uma substância cujo acúmulo é responsável pelas lesões no sistema

nervoso central. Com base nessas informações, pode-se afirmar que a organela celular cuja função está alterada nessa

doença é

- a) a mitocôndria.
- b) o complexo de Golgi.
- c) o lisossomo.
- d) o retículo endoplasmático rugoso.

10- **Unesp 2000** Se fôssemos comparar a organização e o funcionamento de uma célula eucarionte com o que ocorre em uma cidade, poderíamos estabelecer determinadas analogias. Por exemplo, a membrana plasmática seria o perímetro urbano e o hialoplasma corresponderia ao espaço ocupado pelos edifícios, ruas e casas com seus habitantes. As colunas reúnem algumas similaridades funcionais entre cidade e célula eucarionte.

Cidade Célula Eucarionte

I- Ruas e Avenidas	1) Mitocôndrias
II-Silos e Armazéns	2) Lisossomos
III-Central elétrica(energética)	3) Retículo Endoplasmático
IV-Casas com aquecimento solar	4) Complexo Golgiense
V-Restaurantes e lanchonetes	5) Cloroplastos

Correlacione os locais da cidade com as principais funções correspondentes às organelas celulares e assinale a alternativa correta.

- a) I-3, II-4, III -1, IV-5 e V-2
- b) I-4, II-3, III-2,IV-5 e V-1
- c) I-3,II-4,III-5,IV-1 e V-2
- d) I-1, II-2,III-3,IV-4 e V-5
- e) I-5, II-4,III-1,IV-3 e V-2

11- **UFMT** Os vegetais são parte dos recursos naturais largamente empregados na fabricação de papel, cuja matéria-prima é a celulose. Indique a estrutura celular da qual a celulose é o principal componente.

- a) Parede celular
- b) Membrana celular

- c) Vacúolo
- d) Cloroplastos
- e) Mitocôndria

12- **Fatec** O equilíbrio da vida no planeta é consequência das relações de interdependência entre seres autótrofos e heterótrofos. Assim, é correto afirmar que

- a) os seres autótrofos produzem, por meio da fotossíntese, alimento e oxigênio que serão utilizados só pelos seres heterótrofos no processo de respiração.
- b) os seres autótrofos produzem, por meio da fotossíntese, alimento e oxigênio que serão utilizados por eles e pelos seres heterótrofos no processo de respiração.
- c) os seres autótrofos e heterótrofos trocam entre si o alimento e o oxigênio necessários para a realização do processo de respiração.
- d) os seres heterótrofos produzem, por meio da respiração, a energia necessária para a manutenção do processo de fotossíntese realizado pelos autótrofos.
- e) os seres heterótrofos produzem, por meio da fotossíntese, o alimento necessário para a sobrevivência dos autótrofos.

13- **Encceja 2006** Cachaça, vinho e cerveja são bebidas muito apreciadas que têm coloração, sabor e aroma característicos. Na produção dessas bebidas, sob a ação de microorganismos, os carboidratos da cana de açúcar, da uva e do malte são convertidos em etanol, em concentrações que variam de bebida para bebida. O conjunto de transformações que leva à obtenção do etanol com liberação de CO_2 é conhecido como:

- a) alcoolização
- b) fermentação
- c) pasteurização
- d) condensação

14- **Fuvest 2010** A cana-de-açúcar é importante matéria-prima para a produção de etanol. A energia contida na molécula de etanol e liberada na sua combustão foi

- a) captada da luz solar pela cana-de-açúcar, armazenada na molécula de glicose produzida por fungos no processo de fermentação e, posteriormente, transferida para a molécula de etanol.

b) obtida por meio do processo de fermentação realizado pela cana-de-açúcar e, posteriormente, incorporada à molécula de etanol na cadeia respiratória de fungos.

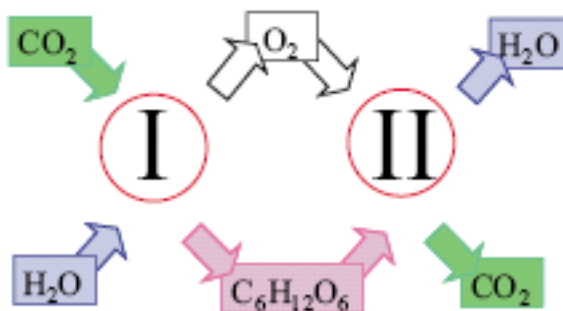
c) captada da luz solar pela cana-de-açúcar, por meio do processo de fotossíntese, e armazenada na molécula de clorofila, que foi fermentada por fungos.

d) obtida na forma de ATP no processo de respiração celular da cana-de-açúcar e armazenada na molécula

de glicose, que foi, posteriormente, fermentada por fungos.

e) captada da luz solar por meio do processo de fotossíntese realizado pela cana-de-açúcar e armazenada na molécula de glicose, que foi, posteriormente, fermentada por fungos.

15- **UFF 2008** De acordo com o tipo de nutrição, os seres vivos podem ser classificados em autotróficos e heterotróficos. Entretanto, ambos sintetizam ATP, principal moeda energética, a partir de diferentes moléculas para manter suas vias metabólicas.



Após a análise das vias metabólicas (I e II) representadas no esquema, é correto afirmar que:

a) I ocorre nos cloroplastos de células vegetais e II ocorre nas mitocôndrias das células animais e vegetais;

b) I ocorre em cloroplastos de células vegetais e II ocorre somente nas mitocôndrias das células animais;

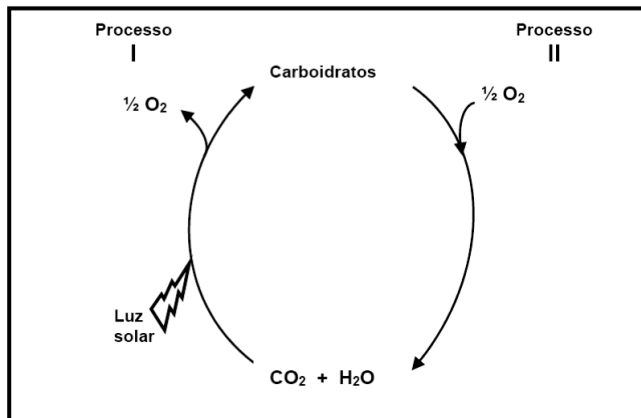
c) I ocorre somente nas mitocôndrias das células animais e II ocorre em cloroplastos de células vegetais;

d) I ocorre nas mitocôndrias das células animais e vegetais e II ocorre somente nos cloroplastos de células vegetais;

e) I e II ocorrem tanto em mitocôndrias e cloroplastos de células animais e vegetais.

16- **UFRRJ 2009 (adaptada)** Qual a relação existente entre o metabolismo energético dos fungos e a produção de bebidas como a cerveja e o vinho?

17- **UFG** Na figura abaixo, estão esquematizados dois importantes processos celulares (I e II).



De acordo com a figura, responda:

Qual processo fisiológico está envolvido nas representações I e II, respectivamente? Qual organela celular é especializada para realização de cada processo?

Exercícios Complementares:

1- **Unesp 1992** Considere a afirmação: “As populações daquele ambiente pertencem a diferentes espécies de animais e vegetais”.

Que conceitos estão implícitos nessa frase se levarmos em consideração:

- a) Somente o conjunto de populações?
- b) o conjunto de populações mais o ambiente abiótico?

2- **UEPG** Um ecossistema se define

- 01) pela interação de todos os seres vivos.
- 02) pelo conjunto dos fatores climáticos.
- 04) pela interação dos fatores abióticos e a comunidade de seres vivos.
- 08) pela interação entre os seres autótrofos e heterótrofos.
- 16) pelo conjunto vivo constituído pela biocenose e o biótopo, em interação.

Soma=

3 - **Puccamp** O conjunto dos organismos que vivem no mangue forma

- a) um bioma.
- b) um biótopo.
- c) uma população.
- d) um ecossistema.

e) uma comunidade.

4- **Uece 2005** Considere as seguintes definições

- I. Conjunto de todos os indivíduos de uma mesma espécie, vivendo em uma mesma área em um mesmo intervalo de tempo;
- II. Conjunto de todas as populações que ocorrem em uma determinada área;
- III. Conjunto de todos os ecossistemas terrestres.

Assinale a opção que corresponde, respectivamente, aos conceitos definidos acima:

- A. População, comunidade e bioma;
- B. Raça, biocenose e biosfera;
- C. Tribo, ecossistema e biocenose;
- D. População, comunidade e biosfera.

5- **UFMT** A estrutura da célula bacteriana que NÃO permite alteração no formato da célula é:

- a) cloroplastos.
- b) parede celular.
- c) retículo endoplasmático.
- d) mitocôndria.
- e) vacúolo

6- **UFSCar** A edição n.º 76 da revista Scientific American Brasil, de 2008, noticiou que pesquisadores da Harvard Medical School, nos Estados Unidos, conseguiram construir um modelo da célula primitiva, que surgiu há, aproximadamente, 3,5 bilhões de anos e que deu início à jornada da vida na Terra. A partir dessa célula primitiva surgiram os dois tipos fundamentais de células: um, presente em bactérias e cianobactérias e o outro, presente em todos os demais seres vivos conhecidos atualmente, exceto vírus. Esse feito científico é de extrema importância, pois pode fornecer informações mais precisas de como esse processo de diversificação aconteceu. Quais são os dois tipos celulares a que o texto faz referência, e qual é a diferença mais marcante entre eles, visível com o auxílio do microscópio óptico?

7- **UFV 1999** Com relação às características que diferenciam células bacteriana, vegetal e animal, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A célula vegetal se diferencia da animal por apresentar parede celulósica.
- b) A célula animal se diferencia da bacteriana por apresentar complexo de Golgi.
- c) A célula bacteriana se diferencia da vegetal por não apresentar cloroplastos.
- d) A célula vegetal se diferencia da animal por apresentar plastídeos.
- e) A célula bacteriana se diferencia da animal por ter material genético envolto por membrana.

8- **Unicamp 2000** No século XVIII foram feitos experimentos simples mostrando que um camundongo colocado em um recipiente de vidro fechado morria depois de algum tempo. Posteriormente, uma planta e um camundongo foram colocados em um recipiente de vidro, fechado e iluminado, e verificou-se que o animal não morria.

- a) Por que o camundongo morria no primeiro experimento?
- b) Que processos interativos no segundo experimento permitem a sobrevivência do camundongo? Explique.
- c) Quais as organelas celulares relacionadas a cada um dos processos mencionados na sua resposta ao item b?

9- **Fuvest 1998** As leveduras podem viver tanto na presença quanto na ausência do gás oxigênio.

- a) Que processos de obtenção de energia as leveduras realizam em cada dessas situações?
- b) Em qual das situações a atividade metabólica das leveduras é mais alta? Por quê?

10- **Fuvest 1998** Considere as seguintes afirmações:

I. A bactéria *Nitrosomonas europaea* obtém a energia necessária a seu metabolismo a partir da reação de oxidação de amônia a nitrito.

II. A bactéria *Escherichia coli* obtém a energia necessária a seu metabolismo a partir da respiração aeróbia ou da fermentação.

III. A bactéria *Halobacterium halobium* obtém a energia necessária a seu metabolismo a partir da luz captada por um pigmento chamado rodopsina bacteriana.

Com base nestas informações, *Nitrosomonas europaea*, *Escherichia coli*, *Halobacterium halobium*, podem ser classificados, respectivamente como organismos:

- a) autotróficos, autotróficos, autotróficos
- b) autotróficos, heterotróficos, autotróficos
- c) autotróficos, autotróficos, heterotróficos
- d) autotróficos, heterotróficos, heterotróficos
- e) heterotróficos, autotróficos, heterotróficos

11- **Mackenzie 1996** A equação simplificada a seguir, representa o processo de fermentação realizado por microorganismos como o '*Saccharomyces cerevisiae*' (levedura).

$A \rightarrow B + C$

A, B e C são, respectivamente:

- a) glicose, água e gás carbônico.
- b) glicose, álcool e gás carbônico.
- c) álcool, água e gás carbônico.
- d) álcool, glicose e gás oxigênio.
- e) sacarose, gás carbônico e água.