

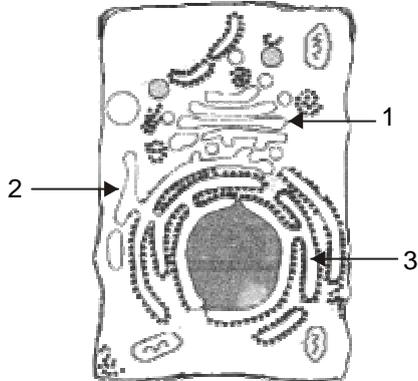
B i o l o g i a

16 “Durante dois meses, 80 milhões de caranguejos invadem a Ilha Christmas, território australiano, no Oceano Índico. Ocupam estradas, devoram a vegetação e entram nas casas. Parece pesadelo, mas não é.” (Superinteressante, julho de 1999)

Pode-se afirmar que, em sua grande maioria, os caranguejos apresentam respiração:

- (A) pulmonar
- (B) traqueal
- (C) cutânea
- (D) branquial
- (E) traqueopulmonar

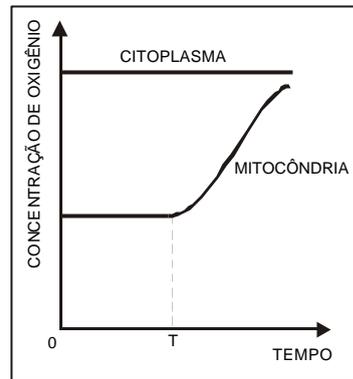
17 Observe as três organelas indicadas na figura:



Assinale a opção que, relativamente a cada uma destas organelas, apresenta sua identificação seguida de uma de suas funções.

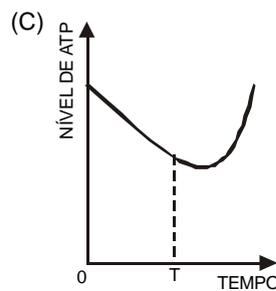
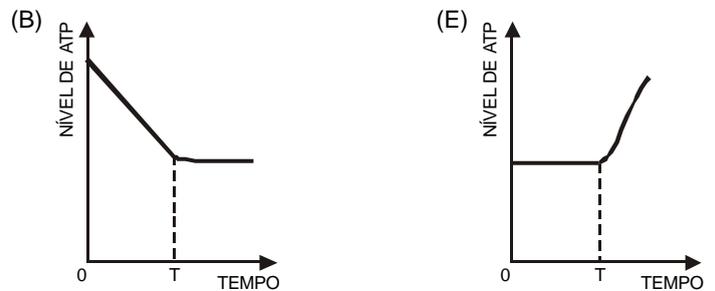
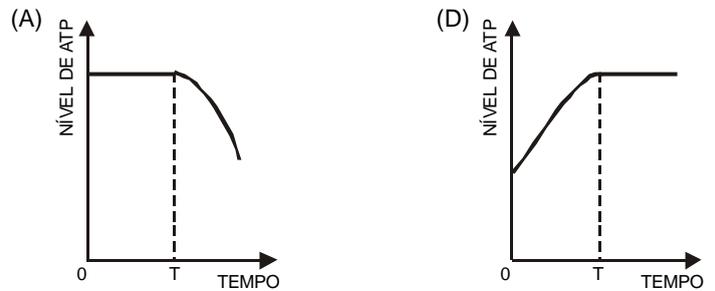
- (A) 1 – Retículo Endoplasmático Liso - síntese de lipídios
2 – Retículo Endoplasmático Rugoso - pode controlar a concentração de cálcio citoplasmático
3 – Complexo de Golgi - secreção celular
- (B) 1 – Complexo de Golgi - síntese de proteínas
2 – Retículo Endoplasmático Rugoso - secreção celular
3 – Retículo Endoplasmático Liso - transporte de substâncias
- (C) 1 – Complexo de Golgi - origem dos lisossomos
2 – Retículo Endoplasmático Liso - pode controlar a concentração de cálcio citoplasmático
3 – Retículo Endoplasmático Rugoso - síntese de proteínas
- (D) 1 – Complexo de Golgi - secreção celular
2 – Retículo Endoplasmático Liso - síntese de proteínas
3 – Retículo Endoplasmático Rugoso - síntese de lipídios
- (E) 1 – Retículo Endoplasmático Liso - pode controlar a concentração de cálcio citoplasmático
2 – Retículo Endoplasmático Rugoso - síntese de proteínas
3 – Complexo de Golgi - secreção celular

18 Mediu-se, em diferentes instantes e na presença de nutrientes adequados, a concentração de



de oxigênio no citoplasma e no interior da mitocôndria de uma célula estritamente aeróbica. No instante T, adicionou-se uma substância S ao sistema. Os resultados observados na experiência descrita estão representados no gráfico ao lado.

A variação do nível do ATP intracelular nesta experiência está representada pelo gráfico:



B i o l o g i a

19 Devido ao grande número de acidentes provocados pelos cães da raça Pitbull, várias solicitações vêm sendo feitas pela população do Rio de Janeiro e de outras cidades do Brasil, visando à proibição da circulação desses cães pelas ruas.

Para alguns adestradores, o comportamento agressivo desses animais é ensinado por seus donos — os “Pitboys”. Para outros, a agressividade é consequência de um aprimoramento genético obtido pela utilização dos cães vencedores em brigas, nos processos de reprodução em canis: à medida que esses cães foram estimulados a brigar, nas famosas rinhas, ocorreram alterações genéticas que favoreceram a agressividade e foram transmitidas pelos cães vencedores aos filhotes.

A segunda opinião é melhor explicada pela:

- (A) teoria Sintética
- (B) teoria de Lamarck
- (C) mistura das teorias de Darwin e Lamarck
- (D) teoria de Darwin
- (E) teoria de Malthus

20 Algumas doenças, antes consideradas sob controle, tornaram-se endêmicas em virtude, principalmente, da proliferação de seus vetores.

Assinale a opção em que são nomeadas doenças cujos vetores de transmissão pertencem à mesma classe animal.

- (A) Esquistossomose / Cisticercose / Malária
- (B) Esquistossomose / Malária / Doença de Chagas
- (C) Doença de Chagas / Leishmaniose / Tuberculose
- (D) Febre tifóide / Leptospirose / Peste bubônica
- (E) Leishmaniose / Malária / Filariose

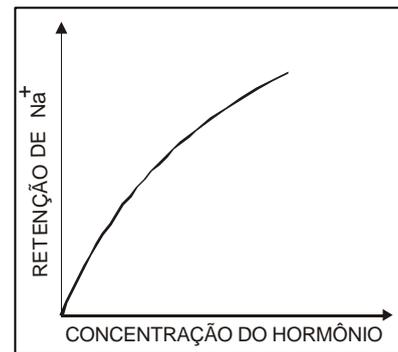
21 Os itens enumerados a seguir são exemplos de diferentes relações entre os seres vivos.

- I) A caravela vive flutuando nas águas do mar. É formada por um conjunto de indivíduos da mesma espécie que vivem fisicamente juntos, dividindo o trabalho. Uns são responsáveis pela flutuação, outros pela captura de alimentos, outros pela defesa.
- II) As orquídeas, para conseguirem luz, prendem-se com suas raízes ao tronco e aos ramos altos das árvores.
- III) O leão mata e devora o gnu rajado, para se alimentar.
- IV) O fungo fornece água e sais minerais retirados do meio para a alga; esta, por sua vez, fornece ao fungo as substâncias orgânicas que produz.

As relações descritas nestes itens são classificadas, respectivamente, como:

- (A) colônia / inquilinismo / predatismo / mutualismo
- (B) comunidade / parasitismo / canibalismo / comensalismo
- (C) mutualismo / parasitismo / predatismo / simbiose
- (D) população / inquilinismo / canibalismo / mutualismo
- (E) comunidade / inquilinismo / canibalismo / simbiose

22 O gráfico representa o mecanismo de ação de um determinado hormônio no néfron.



Verifica-se, pela análise do gráfico, que este hormônio é:

- (A) a vasopressina
- (B) o calcitriol
- (C) a tiroxina
- (D) o paratormônio
- (E) a aldosterona

23 A bexiga natatória de um peixe tem importante papel no controle de sua flutuação na água. Considere que um zoólogo ao estudar a anatomia de dois peixes ósseos de mesmo tamanho — um de água salgada e outro de água doce — verificou que as bexigas natatórias dos dois animais, quando vazias, tinham, aproximadamente, as mesmas dimensões.

Se estes animais estivessem vivos, em seus respectivos *habitats* e à mesma profundidade, pode-se afirmar que:

- (A) não haveria razão para que as bexigas natatórias dos dois peixes apresentassem volumes diferentes;
- (B) a bexiga natatória do peixe de água salgada estaria maior do que a do peixe de água doce;
- (C) as bexigas natatórias dos dois peixes teriam o mesmo volume mas, a do peixe de água salgada acumularia mais água;
- (D) a bexiga natatória do peixe de água doce estaria maior do que a do peixe de água salgada;
- (E) as bexigas natatórias dos dois peixes teriam o mesmo volume mas, a do peixe de água doce acumularia mais água.

B i o l o g i a

24 Examine as seguintes afirmativas referentes ao ciclo celular:

- I) Quando uma célula sai da subfase S da interfase, apresenta o dobro de DNA.
- II) Se a célula não estiver em processo de divisão, ocorre pouca atividade metabólica no núcleo interfásico.
- III) Divisão celular é um processo que sempre dá origem a duas células geneticamente iguais.
- IV) Na anáfase da primeira divisão da meiose não ocorre divisão dos centrômeros.
- V) As células germinativas sofrem mitose.

As afirmativas verdadeiras são as indicadas por:

- (A) I e II
- (B) I e III
- (C) I, IV e V
- (D) II e III
- (E) II, III e V

25 Suponha que após se encontrar o corpo de um ser extraterrestre (E.T.), em uma cidade brasileira, seus órgãos tenham sido encaminhados para análise. Realizou-se, então, um estudo histológico que revelou a existência de certo tecido caracterizado por células prismáticas organizadas em pseudo-estratificação com cílios na região apical.

Considere a hipótese de terem sido utilizados os conhecimentos sobre a classificação e localização dos tecidos nos seres humanos para se interpretar o resultado do estudo histológico mencionado.

Neste caso, o tecido analisado poderia ser:

- (A) o tecido epitelial da traquéia
- (B) o tecido conjuntivo do oviduto
- (C) o tecido epitelial da mucosa intestinal
- (D) o tecido conjuntivo da trompa de Falópio
- (E) o tecido epitelial dos túbulos renais

26 Diversas proteínas, como as histonas e várias enzimas, embora sintetizadas no citoplasma, são encontradas no núcleo.

A passagem destas macromoléculas pelo envoltório nuclear é possível porque:

- (A) ocorre um mecanismo específico de endocitose que permite a passagem de certas macromoléculas;
- (B) o envoltório nuclear possui poros que permitem a passagem de macromoléculas;

- (C) ocorre um mecanismo específico de pinocitose que permite o englobamento de algumas macromoléculas;
- (D) existe, neste envoltório, um mecanismo de transporte simultâneo e oposto de ácido ribonucleico e proteínas;
- (E) existem transportadores nas membranas externa e interna do envoltório nuclear que realizam o transporte das macromoléculas, passando pelo lúmen do envoltório.

27 Dividiu-se um cacho de bananas verdes em duas partes: a primeira foi colocada em um saco pouco arejado e a segunda foi exposta ao ar.

Após alguns dias, verificou-se que as frutas colocadas no saco amadureceram mais rapidamente. Isto se deu em consequência:

- (A) da diminuição da pressão parcial de O_2 que estimula a liberação de auxinas;
- (B) do aumento da pressão parcial de CO_2 que estimula a liberação de giberelinas;
- (C) da liberação de um hormônio de natureza gasosa;
- (D) da liberação de ácido abscísico, hormônio de natureza protéica;
- (E) da diminuição da ação das auxinas que são ativadas pela luz.

28 Ao se injetar o núcleo de uma célula diferenciada de uma rã em um ovo de outra rã, não fertilizado e cujo núcleo tenha sido removido, ocorrerá:

- (A) a morte da célula-ovo, uma vez que o núcleo injetado proveniente da célula diferenciada contém DNA cuja composição de bases nitrogenadas é diferente da célula-ovo;
- (B) a morte da célula-ovo, uma vez que o núcleo injetado não contém determinados genes, removidos durante a diferenciação;
- (C) a formação de um clone de células não diferenciadas, uma vez que o núcleo injetado não possui alguns genes, removidos durante a diferenciação;
- (D) a formação de um girino normal a partir do ovo, uma vez que o núcleo injetado contém toda a informação (DNA) necessária à formação do girino;
- (E) a expulsão do núcleo injetado por meio de exocitose realizada pela célula-ovo.

B i o l o g i a

29 Os platelmintos pertencem ao primeiro grupo de animais a possuir um sistema excretor. Este é bastante primitivo, formado por células-flama. A principal função destas células é:

- (A) remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do sangue e lançá-los para o intestino;
 - (B) remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do sistema circulatório e lançá-los para o exterior;
 - (C) remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do tecido epitelial e lançá-los para o intestino;
 - (D) remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do ectoderma e lançá-los para os túbulos de Malpighi;
 - (E) remover o excesso de água e os resíduos nitrogenados do mesoderma e lançá-los para o exterior.
-

30 A fotossíntese é o processo biológico predominante para a produção do oxigênio encontrado na atmosfera.

Aproximadamente, 30% do nosso planeta é constituído por terra, onde se encontram grandes florestas, e 70% por água, onde vive o fitoplâncton.

Considerando-se estas informações e o ciclo biogeoquímico do oxigênio, pode-se afirmar que:

- (A) as florestas temperadas e a Floresta Amazônica produzem a maior parte do oxigênio da Terra;
- (B) a Floresta Amazônica é a principal responsável pelo fornecimento de oxigênio da Terra;
- (C) as algas microscópicas são as principais fornecedoras de oxigênio do planeta;
- (D) a Mata Atlântica é a maior fonte de oxigênio do Brasil;
- (E) os manguezais produzem a maior parte do oxigênio da atmosfera.