

1- Considera o texto:

As algas são organismos simples, principalmente aquáticos, unicelulares, coloniais ou multicelulares com baixo grau de diferenciação. Possuem “clorofila a” e carotenóides, sendo consideradas semelhantes a plantas. Na grande diversidade de algas, são de referir as euglenas, seres unicelulares que possuem algumas características semelhantes às dos animais e outras semelhantes a características das plantas. Não apresentam parede celular e cada uma tem um flagelo, organelo locomotor. Têm cloroplastos que utilizam quando estão em presença da luz, realizando a fotossíntese. Quando se encontram num local escuro podem viver heterotroficamente, ingerindo partículas por fagocitose.

1.1- Transcreve as letras das afirmações correspondentes a características do reino onde se inclui a euglena.

- A- Parede celular sempre presente.
- B- A maioria unicelular.
- C- Autotrofismo e heterotrofismo.
- D- Células procarióticas.
- E- Produtores, macroconsumidores e microconsumidores.
- F- Inexistência de seres coloniais.

1.2- As euglenas podem ingerir partículas por fagocitose, que é um processo de transporte em quantidade caracterizado pela:

(Transcreve a letra correspondente à opção correcta)

- A- inclusão de macromoléculas ou agregados moleculares por invaginação da membrana plasmática, formando-se uma vesícula;
- B- inclusão de macromoléculas ou agregados moleculares em que a célula emite pseudópodes que rodeiam o material, originando-se uma vesícula;
- C- entrada de substâncias em solução;
- D- expulsão de substâncias por um processo inverso da endocitose.

1.3- O processo de reprodução representado na figura assegura a formação de descendentes geneticamente ____, visto que a ____ é o processo de divisão nuclear que ocorre.

(Transcreve a letra correspondente às opções que completam correctamente a afirmação)

- A- diferentes (...) meiose
- B- diferentes (...) mitose
- C- iguais (clones) (...) meiose
- D- iguais (clones) (...) mitose



1.4- Segundo o sistema de classificação vigente até meados do século XIX, os dois grandes reinos de seres vivos eram óbvios: tudo era claramente animal ou vegetal: os animais tinham locomoção e capturavam as presas, enquanto que as plantas tiravam os seus alimentos da Terra e não possuíam locomoção. Identifica uma das limitações que este sistema apresenta, com base em dados do texto.

2- A tabela evidencia as concentrações de alguns iões nos vacúolos da Euglena e da *Halicystis* e na água em que essas algas vivem (mM= milimole – unidade química de concentração).

Iões	Alga (<i>Euglena</i>) Concentração (mM)		Alga (<i>Halicystis</i>) Concentração (mM)	
	Vacúolo	Água do meio	Vacúolo	Água do meio
Sódio	54	30	257	488
Potássio	113	0,65	337	12
Cloro	206	35	546	523

2.1- Nas questões 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3, transcreve a letra correspondente à opção correcta, e na questão 2.1.4 transcreve a letra correspondente à opção que contém os termos que completam correctamente as frases.

2.1.1- Relativamente ao habitat da euglena e da *Halicystis*, podemos afirmar que:

- A- a primeira vive em água salgada e a segunda em água doce;
- B- a primeira vive em água doce e a segunda em água salgada;
- C- vivem ambas em água doce;
- D- vivem ambas em água salgada.

2.1.2- O processo responsável pela manutenção dos iões em concentrações diferentes no interior e no exterior destas algas é:

- A- a osmose;
- B- a difusão simples;
- C- a difusão facilitada;
- D- o transporte activo.

2.1.3- Quando se matam as células dessas algas, :

- A- ocorre a saída de iões dos vacúolos de ambas, que se tornam hipotónicos relativamente ao meio;
- B- ocorre a entrada de iões nos vacúolos de ambas, que se tornam hipertónicos relativamente ao meio;
- C- as concentrações dos iões nos meios intra e extracelular tendem para a isotonia;
- D- as concentrações dos iões nos meios intra e extracelular mantêm-se.



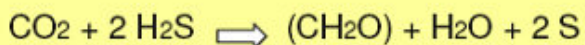
2.1.4- Se as células da euglena forem privadas de ____, ou se forem submetidas a um inibidor da síntese de ____, elas não acumulam iões contra o gradiente de concentração.

- A- luz (...) glicose
- B- luz (...) ATP
- C- oxigénio (...) glicose
- D- oxigénio (...) ATP

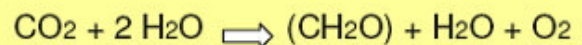
2.2- Estabelece a correspondência entre os números das afirmações, relacionadas com os mecanismos de osmorregulação nos peixes, e as letras D (D = peixe de água doce) e S (S= peixe de água salgada).

1. O meio interno é hipertónico em relação ao meio externo.
2. A água entra por osmose para o interior do corpo.
3. Ingerem grandes quantidades de água.
4. Absorção, por transporte activo, de sais minerais nas brânquias.
5. Glomérulos de Malpighi muito reduzidos ou mesmo ausentes.
6. Reabsorção activa de sais minerais nos tubos colectores.
7. Secreção activa de sais minerais nos tubos colectores.

3- Compara as equações gerais da fotossíntese em euglenas e da quimiossíntese em bactérias sulfurosas anaeróbias, que vivem em fontes hidrotermais localizadas junto das dorsais oceânicas, onde o oxigénio está praticamente ausente.



Quimiossíntese em bactérias sulfurosas



Fotossíntese em euglenas

3.1- Estabelece a correspondência entre as letras (A a F) das afirmações seguintes e os valores lógicos V (verdadeiro) ou F (falso).

- A- O oxigénio libertado na fotossíntese tem origem na água e não no dióxido de carbono.
- B- Se colocarmos euglenas em água marcada com um isótopo de oxigénio radioactivo, o oxigénio libertado na fotossíntese não é radioactivo.
- C- Se colocarmos euglenas em água normal e lhes fornecermos dióxido de carbono marcado com um isótopo radioactivo de oxigénio, este isótopo aparece nos compostos orgânicos produzidos.
- D- As bactérias utilizam na quimiossíntese sulfureto de hidrogénio em vez de água.
- E- As bactérias, na presença de luz, sintetizam compostos orgânicos e libertam enxofre.
- F- Apenas na fotossíntese ocorre a redução do CO_2 , que conduz à síntese de substâncias orgânicas.
- G- Na primeira etapa da quimiossíntese, o NADH e o ATP formam-se a partir do fluxo de electrões e protões resultante da oxidação do H_2S .
- H- Tanto as bactérias sulfurosas como as euglenas são seres autotróficos.



3.2- As euglenas utilizam um mecanismo de mobilização de energia designado por respiração aeróbia e as bactérias sulfurosas um mecanismo de mobilização de energia designado por respiração anaeróbia (não confundir com fermentação), em que o aceptor final de electrões é o ião inorgânico SO_4 .

Estabelece a correspondência entre os números das afirmações e as letras da chave:

CHAVE:

- A. A afirmação diz respeito às euglenas.
- B. A afirmação diz respeito às bactérias sulfurosas
- C. A afirmação diz respeito tanto às euglenas como às bactérias sulfurosas.
- D. A afirmação não se relaciona nem com as euglenas nem com as bactérias sulfurosas.

AFIRMAÇÕES:

1. Através de reacções de oxirredução, compostos intermediários da glicólise são oxidados por remoção de hidrogénios, que vão reduzir moléculas transportadoras de hidrogénios chamadas NAD^+ .
2. Na matriz mitocondrial ocorre a redução de moléculas transportadoras de hidrogénios.
3. Na membrana interna das mitocôndrias ocorre a fosforilação oxidativa.
4. Têm um rendimento de duas moléculas de ATP por molécula de glicose degradada.
5. As reacções da glicólise ocorrem no hialoplasma.
6. A água é uma das substâncias que se forma durante a respiração.
7. O fluxo de electrões através das cadeias respiratórias mobiliza energia.
8. O processo de mobilização de energia não está associado a organelos membranares.
9. Produzem ácido láctico ou etanol durante a respiração.
10. Podem ser autotróficas ou heterotróficas por ingestão, conforme as condições.