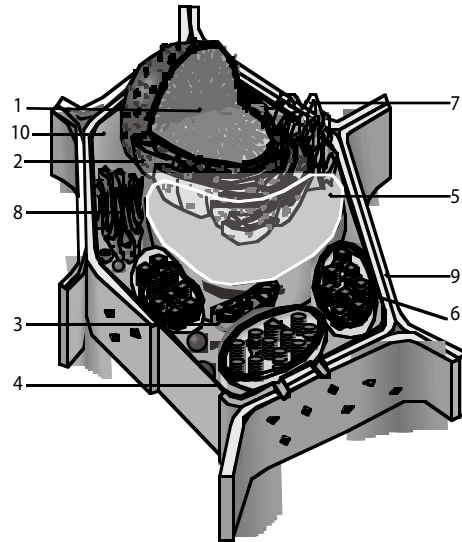


1. A figura seguinte representa uma célula observada ao microscópio electrónico.

1.1. Faça corresponder cada um dos algarismos da figura aos termos seguintes, de forma a completar a legenda:

Termos:

- núcleo
- vacúolo
- membrana celular
- parede celular
- cloroplasto
- mitocôndria
- retículo endoplasmático liso
- retículo endoplasmático rugoso
- dictiossoma



1.2. A célula representada é:

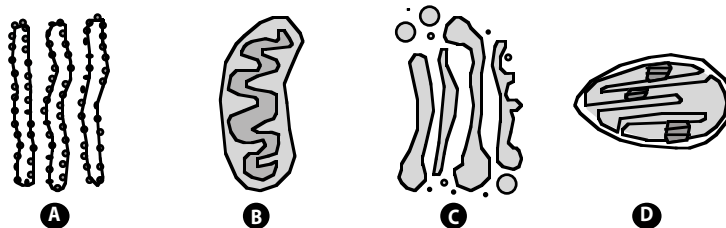
- A** – eucariótica animal.
 - B** – procariótica.
 - C** – eucariótica vegetal.
 - D** – nenhuma das anteriores.
- (Seleccione a opção correcta).

1.2.1. Indique todos os dados da figura que lhe permitem justificar a sua escolha.

1.3. Indique uma função desempenhada:

- 1.3.1. pela estrutura 2;
- 1.3.2. pela estrutura 1.

2. Observe a figura seguinte, que representa alguns organelos celulares.



©Areal Editores

2.1. Faça corresponder correctamente a letra referente a cada um dos organelos representados, com as funções a seguir indicadas.

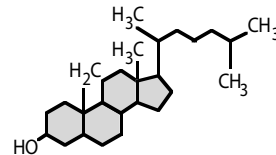
Funções:

- Respiração
- Síntese proteica
- Fotossíntese
- Armazenamento e secreção

3. As biomoléculas constituem as unidades fundamentais da célula e encontram-se agrupadas segundo as suas características.

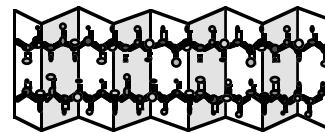
- 3.1. Relativamente à molécula representada na seguinte figura, indique a opção correcta.

- A – É um prótido.
 B – É a unidade estrutural do amido.
 C – É solúvel em acetona.
 D – Faz parte do DNA.



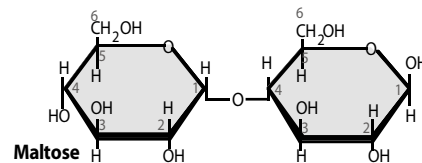
- 3.2. Relativamente à figura seguinte, assinale a opção incorrecta.

- A – É constituída por aminoácidos.
 B – Denomina-se α -hélice.
 C – É uma forma de estrutura secundária das proteínas.
 D – Denomina-se folha β -pregueada.



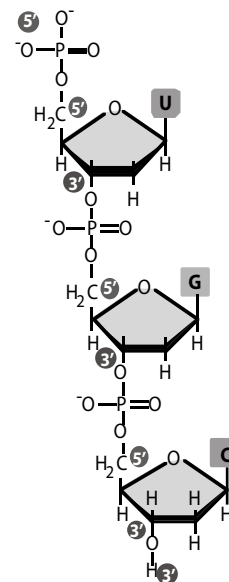
- 3.3. Relativamente à figura seguinte, assinale a opção correcta.

- A – Possui glicose na sua constituição.
 B – É um prótido.
 C – Os seus constituintes encontram-se unidos por uma ligação peptídica.
 D – É um polissacarídeo de reserva presente nas células vegetais.

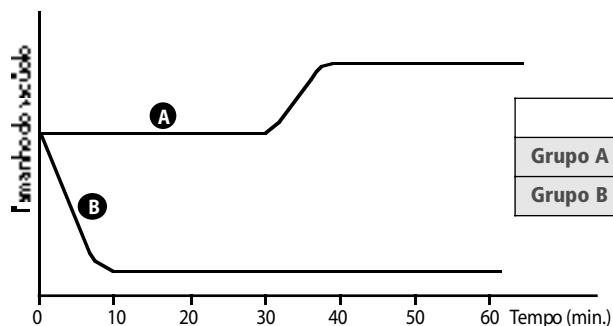


- 3.4. Relativamente à figura seguinte, assinale a opção incorrecta.

- A – Representa um ácido nucleico.
 B – Não está presente nas células eucarióticas.
 C – Não possui timina na sua constituição.
 D – Não possui arginina na sua constituição.



1. No gráfico seguinte, estão representadas as variações do tamanho do vacúolo, observadas em dois grupos diferentes (A e B) de células da epiderme das pétalas de uma flor, que foram colocadas em diferentes meios de montagem, durante os períodos indicados no quadro.



	Meio 1	Meio 2	Meio 3
Grupo A	0-30 min.	30-60 min.	
Grupo B			0-60 min.

- 1.1. Como se poderá explicar o traçado da curva A entre:

1.1.1. 0-30 minutos?

1.1.2. 30-60 minutos?

- 1.2. Como explica o traçado da curva B?

- 1.3. Qual dos dois grupos de células sofreu plasmólise?

1.3.1. Justifique a resposta anterior.

- 1.4. Tendo em conta os dados fornecidos pelo gráfico, como classifica, relativamente ao meio intracelular das células da epiderme:

1.4.1. o meio 2?

1.4.2. o meio 3?

2. O quadro ao lado apresenta a concentração (numa determinada unidade de medida) de vários iões na água do mar e no meio intracelular de uma alga unicelular marinha.

Iões	Célula da alga	Água do mar
Cálcio	1,7	12
Magnésio	0,005	57
Sódio	90	500
Potássio	480-500	12
Cloreto	500-600	520
Sulfato	0,01	36

©Areal Editores

- 2.1. Que substância(s)...

2.1.1. ...tem(êm) tendência a entrar na célula por difusão?

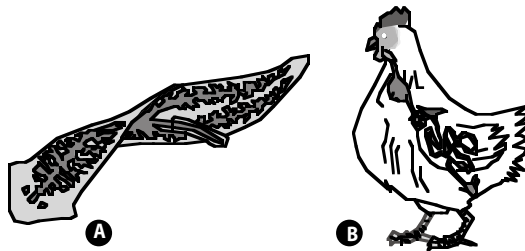
2.1.2. ...pode(m) entrar e sair da célula por difusão?

2.1.3. ...pode(m) sofrer transporte activo para o interior da célula?

2.1.4. ...pode(m) sofrer transporte activo para o exterior da célula?

3. Os animais possuem sistemas digestivos de diferente complexidade, que foram evoluindo no sentido de um processamento cada vez mais eficaz dos alimentos.

3.1. Relativamente aos sistemas digestivos representados na figura seguinte, assinala as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).



A – O sistema digestivo A é incompleto e o sistema digestivo B é completo.

B – O sistema digestivo A possui uma prega intestinal denominada tiflosole.

C – A moela só está presente no sistema digestivo B, mas ambos possuem boca.

D – Em ambos os sistemas digestivos, as substâncias deslocam-se num só sentido.

E – O fígado do sistema digestivo A é ramificado.

F – O sistema digestivo A, embora mais simples, é mais evoluído que o sistema digestivo B.

G – O sistema digestivo A possui uma faringe que se projecta para fora da boca.

H – Ambos os sistemas digestivos possuem vilosidades, que facilitam a absorção dos alimentos.

3.2. Utilize os termos indicados para completar o quadro seguinte, relativo à digestão no Homem.

Termos:

- Lípidos emulsionados
- Glícidos
- Sacarose
- Nucleótidos
- Fígado
- Aminoácidos
- Pepsina (protease)
- Intestino delgado
- Ribonuclease
- Cavidade oral

Local de produção	Substrato	Agente	Produtos resultantes	Local de actuação
Glândulas salivares	_____	Amilase salivar	Dissacarídeos e outros pequenos glicídios	_____
Estômago	Proteínas	_____	Polipéptidos	Estômago
	Lípidos	Bilis	Lípidos emulsionados	Intestino delgado
Pâncreas	Glícidos _____ Polipéptidos RNA DNA	Amilase pancreática Lípase pancreática Tripsina (protease) _____ Desoxirribonuclease	Dissacarídeos Ácidos gordos e glicerol Dipéptidos Nucleótidos Nucleótidos	_____
Glândulas intestinais	Maltose _____ Lactose Péptidos Dipéptidos	Maltase Sacarase Lactase Aminopeptidase Dipeptidase	Glicose Glicose e frutose Glicose e galactose Aminoácidos _____	Intestino delgado

4. Leia, atentamente, o texto seguinte.

O aparecimento das células eucarióticas – Teoria Endossimbiótica

Há mais de mil milhões de anos, quando a Terra ainda era pobre em oxigénio e os seres vivos eram constituídos essencialmente por células, que sobreviviam à custa da fermentação, uma bactéria primitiva desenvolveu a capacidade de respirar aerobiamente. Um dia, essa bactéria invadiu, ou foi fagocitada, por uma célula maior, que ainda vivia da fermentação. Por algum motivo, não foi digerida, permanecendo na célula anfitriã, até que os dois organismos começaram a trabalhar em parceria. Com a ajuda da bactéria, a célula maior passou a beneficiar da respiração aeróbia, um método mais eficiente de obtenção de energia. Por seu lado, a bactéria passou a usufruir de protecção e obtenção facilitada de alimento.

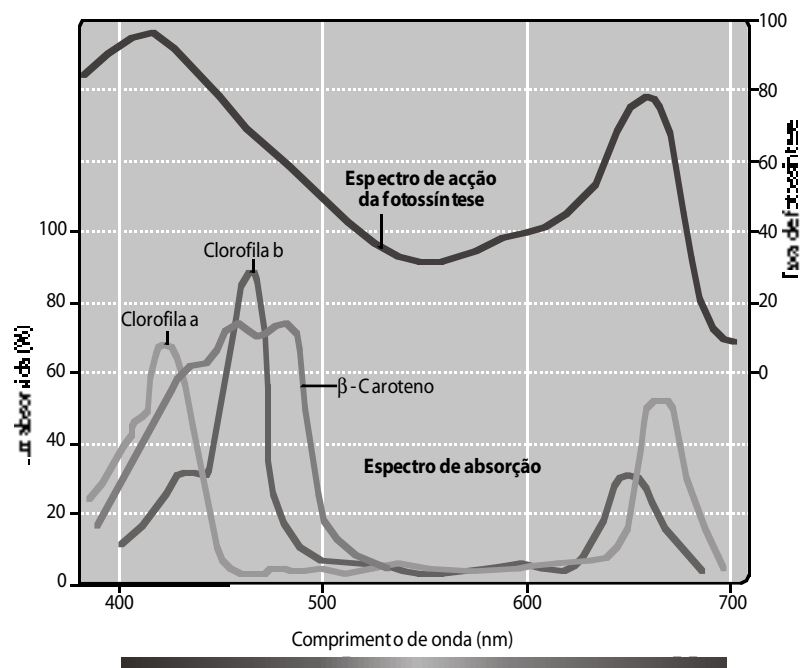
Os dois organismos sincronizaram a sua reprodução, de modo a que cada célula-filha já possuía a sua própria bactéria. Com o tempo, esta última passou a depender parcialmente dos genes da primeira para se reproduzir. Como resultado, transformou-se num organelo celular, mais precisamente numa mitocôndria.

Actualmente, as mitocôndrias ainda mantêm várias semelhanças, para além do tamanho e da capacidade de se reproduzir, com as suas bactérias ancestrais, nomeadamente ao nível do DNA e dos ribossomas.

Lúcia Helena de Oliveira, Revista *Superinteressante* Ano 8, n.º 1, Jan/94 (adaptado)

- 4.1** Que hipótese para a origem das mitocôndrias se encontra descrita no texto?
- 4.2** Que evidências apoiam essa hipótese?
- 4.3** Que vantagens terão surgido da associação referida no texto?

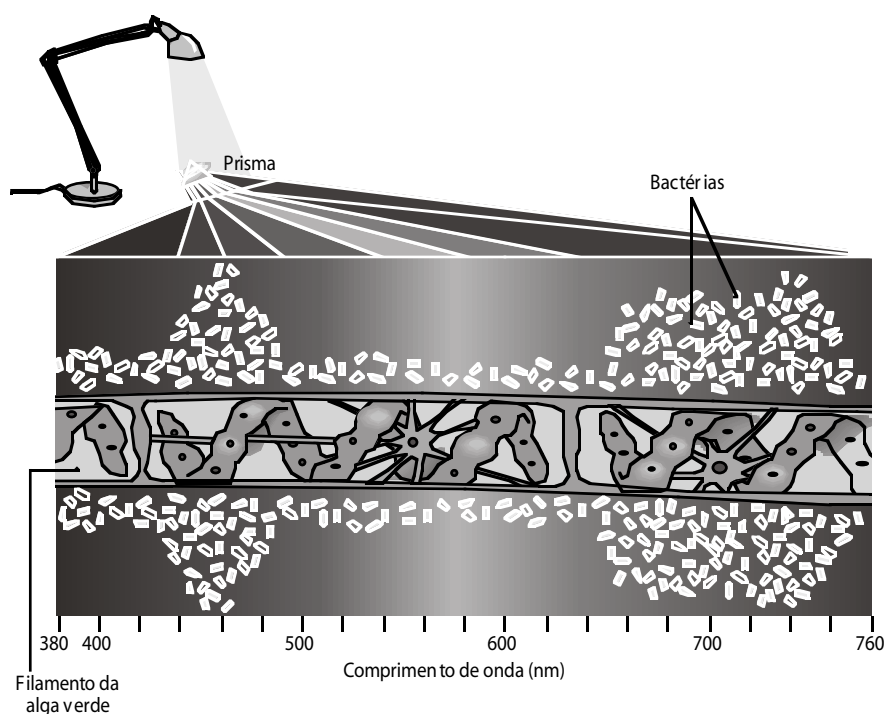
1. A fotossíntese é o modo de nutrição autotrófica que utiliza como fonte de energia a luz solar. Classifique cada uma das seguintes frases como verdadeiras (V) ou falsas (F).
 - a) A fotossíntese é um processo exclusivo das plantas.
 - b) As clorofilas são os únicos pigmentos fotossintéticos presentes nos seres vivos autotróficos.
 - c) A clorofila **a** é capaz de captar energia luminosa.
 - d) Todos os comprimentos de onda da luz visível são igualmente efectivos para a fotossíntese.
 - e) As radiações do espectro da luz visível que são mais absorvidas pela clorofila situam-se nas regiões do azul/ violeta e do vermelho /laranja.
 - f) Os pigmentos fotossintéticos localizam-se nas membranas dos tilacóides.
2. A figura seguinte representa os espectros de absorção das clorofilas **a** e **b** e do β -caroteno, bem como o espectro de acção da fotossíntese.



©Areal Editores

- 2.1 Identifique as regiões do espectro de luz visível nas quais a clorofila **a** apresenta valores de absorção mais elevados.
- 2.2 Relacione o espectro de absorção da clorofila **a** com a cor apresentada por este pigmento.

3. A figura seguinte representa o resultado final da experiência realizada por Engelmann. Este cientista montou entre uma lâmina e uma lamela um filamento da alga verde espirogira, usando, como meio de montagem, água contendo bactérias que utilizam oxigénio na respiração. No sistema de iluminação do microscópio, montou-se um prisma óptico que decompôs a luz solar nas diferentes radiações que a constituem. No início da experiência, as bactérias estavam distribuídas uniformemente pela preparação.



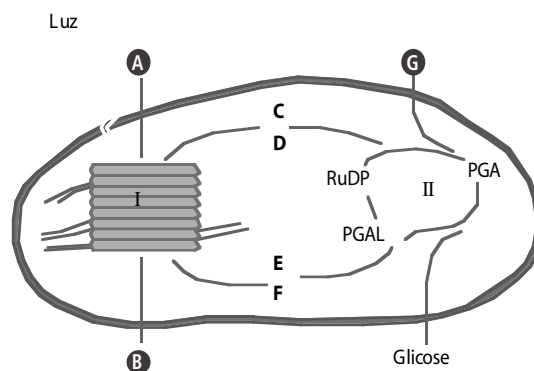
- 3.1 Tendo em conta a experiência de Engelmann, estabeleça a correspondência correcta entre a coluna I e a coluna II.

COLUNA I	COLUNA II
1. O espectro de absorção da clorofila apresenta dois picos. 2. As algas são os únicos organismos capazes de realizar a fotossíntese. 3. Todas as radiações do espectro solar são igualmente efectivas para a realização da fotossíntese. 4. Verificou-se uma maior concentração de bactérias nas regiões onde ocorreu maior libertação de oxigénio. 5. As bactérias são organismos unicelulares procarióticos. 6. A uma maior actividade fotossintética corresponde uma menor libertação de oxigénio. 7. A maior concentração de bactérias ocorreu nos locais onde a actividade fotossintética foi mais reduzida. 8. A fotossíntese produz compostos orgânicos a partir de matéria mineral.	A. Afirmação apoiada pelos resultados da experiência. B. Afirmação contrariada pelos resultados da experiência. C. Afirmação verdadeira, mas sem relação com a experiência. D. Afirmação falsa e sem relação com a experiência.

- 4.** A fotólise da água:
- a)** é a fase na qual se libertam electrões que percorrem uma cadeia transportadora e vão reduzir o NADP^+ a NAPH.
 - b)** é a fase na qual se origina o oxigénio que é libertado como subproduto da fotossíntese.
 - c)** ocorre na fase da fotossíntese dependente da luz.
 - d)** ocorre no ciclo de Calvin.
- (Selecciona a opção errada.)
- 5.** Para cada uma das situações que se seguem, seleccione a(s) letra(s) da(s) opção(ões) correcta(s):
- 5.1.** O aceitador de hidrogénio na fase fotoquímica é :
- a)** reduzido pelo hidrogénio proveniente da água.
 - b)** oxidado pelo oxigénio proveniente do CO_2 .
 - c)** oxidado pelo oxigénio proveniente da água.
 - d)** reduzido pelo oxigénio proveniente do CO_2 .
- 5.3.** Na fase fotoquímica da fotossíntese:
- a)** dá-se fotólise da água.
 - b)** ocorre a redução do NADP^+ .
 - c)** ATP é transformado em ADP.
 - d)** há libertação de CO_2 .
- 5.4.** As condições indispensáveis para que nas células ocorram as reacções da fase fotoquímica são a existência de:
- a)** luz, clorofila água e CO_2 .
 - b)** luz, clorofila NADPH e CO_2 .
 - c)** luz, clorofila NADPH e água.
 - d)** luz, clorofila NADP^+ e água.
- 6.** Uma alga verde mantida em permanente obscuridade, sobreviveu por um período de tempo considerável.
- Transcreva a letra que se refere às substâncias capazes de terem garantido a sobrevivência da alga verde.
- a)** NADP^+ , CO_2 , ADP.
 - b)** NADP^+ , CO_2 , ADP e fósforo.
 - c)** NADP^+ , CO_2 , ADP.
 - d)** NADPH, CO_2 , ATP.
 - e)** NADPH, CO_2 , ATP e fósforo.

- 6.1** Justifique a resposta dada à questão anterior.

7. A figura seguinte traduz, na globalidade, o processo fotossintético.



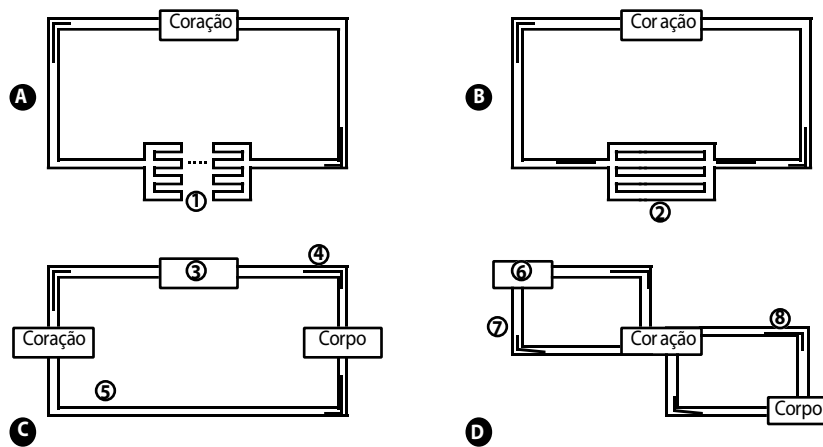
- 7.1 Que organelo está representado na figura?
- 7.2 Em que local desse organelo ocorre a fase II do processo fotossintético?
- 7.3 Substitua cada uma das letras (de A a G) pelo seu significado biológico.
- 7.4 Indique todas as substâncias necessárias para a realização da Etapa I.
- 7.5 Relativamente aos componentes da molécula da glicose, refira a proveniência do carbono, do oxigénio e do hidrogénio.
- 7.6. Faça corresponder a cada afirmação da coluna I uma das etapas (I e II) representadas na figura 3, utilizando a coluna II.

COLUNA I	COLUNA II
1. A luz é absorvida pelos pigmentos fotossintéticos. 2. Regenera-se a ribulose-1,5-difosfato. 3. As reacções ocorrem ao nível dos tilacóides. 4. Forma-se gliceraldeído-3-fosfato. 5. Produz-se NADPH. 6. As reacções desencadeiam-se no estroma.	A. Etapa I B. Etapa II

©Areal Editores

8. Transcreva a letra da opção que completa correctamente cada uma das afirmações que se seguem.
- 8.1. Na etapa fotoquímica da fotossíntese, o aceitador de hidrogénio:
- o O_2 .
 - o CO_2 .
 - o $NADP^+$.
 - nenhuma das opções anteriores.
- 8.2. Na etapa química ocorre:
- lise da molécula de água.
 - redução de NADPH.
 - regeneração da ribulose difosfato (RDUP).
 - formação de NADH.

1. Observe os esquemas, que representam quatro tipos de sistemas circulatórios.



©Areal Editores

1.1. Utilizando os termos seguintes, complete a legenda dos esquemas (note que alguns dos termos podem ser utilizados mais do que uma vez).

Termos:

- sangue venoso
- pulmões
- sangue arterial
- capilares
- brânquias
- hemocélio

Legenda:

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 1 – _____ | 4 – _____ | 7 – _____ |
| 2 – _____ | 5 – _____ | 8 – _____ |
| 3 – _____ | 6 – _____ | |

1.2. Assinale as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).

- A – A e B representam sistemas circulatórios abertos.
- B – D pode representar o sistema circulatório de um anfíbio.
- C – C representa o sistema circulatório de um invertebrado e D o sistema circulatório de um vertebrado.
- D – A representa o sistema circulatório da minhoca.
- E – D pode representar o sistema circulatório de um peixe.
- F – C e D representam sistemas circulatórios fechados.
- G – A e B são sistemas circulatórios simples e C e D são sistemas circulatórios duplos.
- H – A representa o sistema circulatório de um invertebrado e B o sistema circulatório de um vertebrado.
- I – C é um sistema circulatório simples e D é um sistema circulatório duplo.
- J – C representa o sistema circulatório de um vertebrado.
- K – C pode representar o sistema circulatório de um anfíbio.
- L – B não representa o sistema respiratório de um peixe.

2. Tendo em conta os diferentes sistemas circulatórios dos animais, seleccione a opção correcta, em cada uma das seguintes questões:

2.1. Nos peixes, o sangue da aurícula:

- A** – passa para a aorta e desta para as brânquias.
- B** – provém directamente das brânquias.
- C** – passa para o ventrículo e deste para o resto do corpo.
- D** – passa para o ventrículo e deste para as brânquias.

2.2. Nos mamíferos:

- A** – existem duas aurículas e dois ventrículos.
- B** – o ventrículo possui um septo incompleto.
- C** – existe uma aurícula e dois ventrículos.
- D** – a aurícula possui um septo incompleto.

2.3. No coração dos anfíbios:

- A** – só circula sangue arterial na aurícula esquerda.
- B** – não circula sangue venoso no ventrículo.
- C** – o sangue venoso não se mistura com o arterial.
- D** – só circula sangue arterial na aurícula direita.

2.4. Nas aves:

- A** – a metade direita do coração é atravessada apenas por sangue arterial.
- B** – a metade direita do coração é atravessada apenas por sangue venoso.
- C** – há mistura parcial de sangues no ventrículo.
- D** – a metade esquerda do coração é atravessada apenas por sangue venoso.

2.5. Nos mamíferos:

- A** – circula sangue arterial na aurícula direita.
- B** – circula sangue venoso no ventrículo esquerdo.
- C** – circula sangue arterial na aorta.
- D** – circula sangue venoso nas veias pulmonares.

2.6. Todos os vertebrados terrestres possuem:

- A** – circulação simples e completa.
- B** – circulação dupla, mas só os mamíferos e aves possuem circulação completa.
- C** – circulação dupla e completa.
- D** – circulação completa, mas só os mamíferos e aves possuem circulação dupla.

- 3.** O transporte, nas plantas, é efectuado pelo xilema e pelo floema.
- 3.1.** Relativamente ao xilema, assinale a opção correcta.
- A** – Também é chamado tecido crivoso.
 - B** – Os elementos condutores são células vivas.
 - C** – Os elementos de vasos são células vasculares com um diâmetro superior aos tracóides.
 - D** – As fibras lenhosas desempenham funções de transporte.
- 3.2.** Relativamente ao floema, assinale a opção correcta.
- A** – Também é conhecido por líber.
 - B** – As células de companhia mantêm ligações citoplasmáticas com as fibras.
 - C** – O parênquima desempenha funções de transporte.
 - D** – Os tubos crivosos são constituídos por células mortas.
- 3.3.** Relativamente à translocação xilémica, assinale a opção errada.
- A** – Ocorre sempre o transporte de água e sais minerais.
 - B** – Ocorre o transporte de seiva bruta.
 - C** – Ocorre, exclusivamente, devido à pressão radicular.
 - D** – Está associada ao fenómeno de gutação.
- 3.4.** Relativamente à translocação floémica, assinale a opção errada.
- A** – A seiva floémica contém substâncias orgânicas.
 - B** – É explicada pela teoria da adesão-coesão-tensão.
 - C** – Ocorre dos órgãos fotossintéticos para as restantes células da planta.
 - D** – O transporte de substâncias ao longo dos tubos crivosos não implica gasto de energia.

1. A respiração e a fermentação são reacções catabólicas de obtenção de energia.

1.1. Relativamente à respiração aeróbia, assinale as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).

A – O aceptor final de electrões pode ser o nitrito (NO_2^-).

B – Ocorre com a intervenção de coenzimas.

C – A degradação da glicose é completa.

D – É realizada por leveduras do género *Saccharomyces* para produzir cerveja.

E – Inicia-se com a glicólise e termina com a fosforilação oxidativa.

F – Formam-se 46 ou 48 moléculas de ATP, por cada molécula de glicose degradada.

G – O ciclo de Krebs ocorre no cloroplasto.

H – A cadeia transportadora de electrões ocorre na matriz mitocondrial.

I – Forma-se NAD^+ e FAD durante a formação de Acetil-CoA.

J – O primeiro aceptor de electrões da cadeia respiratória é o oxigénio.

1.2. Relativamente à fermentação, assinale as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).

A – Ocorre no hialoplasma das células.

B – Compreende quatro etapas.

C – A glicólise leva sempre à formação do mesmo produto, independentemente do tipo de fermentação que ocorra.

D – Células eucarióticas não realizam fermentação.

E – O balanço final da fermentação é de 2 ATP por molécula de glicose degradada.

F – Bactérias do género *Acetobacter* realizam fermentação butírica.

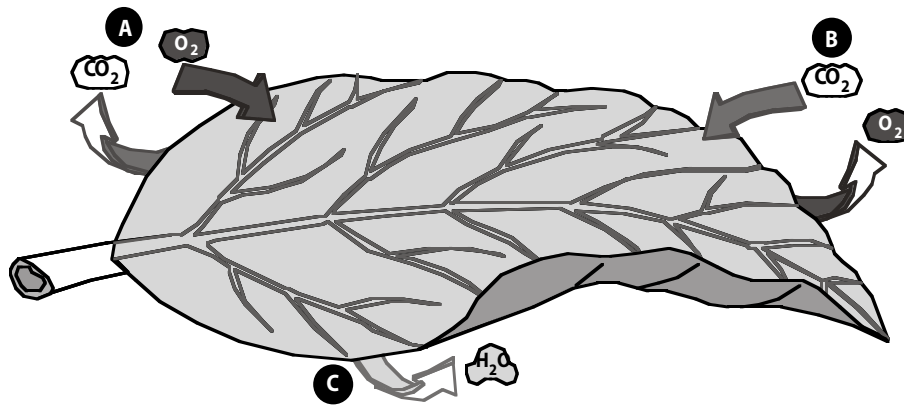
G – A redução do piruvato faz-se por acção do NADH, formado durante a glicólise.

H – Durante a fase de rendimento da glicólise, formam-se 4 moléculas de ATP.

I – As reacções que ocorrem durante a fermentação têm lugar na matriz mitocondrial.

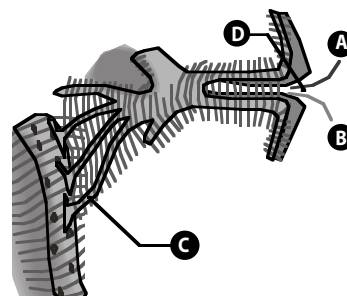
J – Só é realizada por seres anaeróbios obrigatórios.

2. A figura seguinte representa uma série de funções associadas a trocas gasosas nas plantas.



©Areal Editores

- 2.1. Complete a legenda da figura.
- 2.2. Qual dos processos assinalados não ocorre nos animais?
3. Os estomas são estruturas que controlam trocas gasosas entre a planta e o meio externo.
- 3.1. Relativamente aos estomas, assinale a opção incorrecta.
- A. Possuem duas células de guarda a rodear o ostíolo.
 - B. As células estomáticas possuem cloroplastos.
 - C. As células estomáticas possuem paredes espessas a rodear o ostíolo.
 - D. Quando as células de guarda estão túrgidas, o estoma fecha.
- 3.2. Os factores que influenciam a abertura e o fecho dos estomas são, entre outros:
- A. a luz, o vento, a concentração de O_2 .
 - B. a temperatura, o conteúdo de água no solo e a concentração de CO_2 .
 - C. a concentração de ião K^+ , a temperatura e o vento.
 - D. o conteúdo de água no solo, a concentração de ião K^+ e a luz.
- (Assinale a opção incorrecta.)
4. As trocas gasosas nos animais ocorrem através de superfícies respiratórias.
- 4.1. Observe a seguinte figura.



- 4.1.1.** Complete a legenda, indicando os gases assinalados em A e B, bem como as estruturas assinaladas em C e D.
- 4.1.2.** Relativamente à superfície respiratória representada na figura, assinale a afirmação incorrecta.
- A** – Ocorre em artrópodes terrestres.
 - B** – As traqueias mantêm-se abertas graças a existência, nas suas paredes, de uma estrutura em espiral quitinizada.
 - C** – As condutas de ar contactam directamente com as células.
 - D** – Permitem que o sistema circulatório transporte os gases respiratórios.
- 4.2.** Relativamente ao animal representado na figura, assinale as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).



©Areal Editores

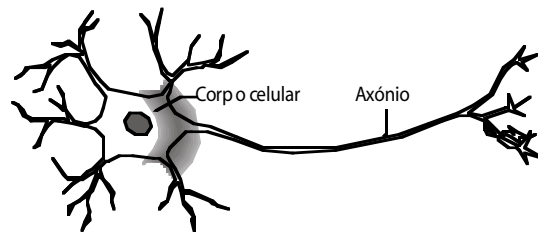
Afirmações:

- A.** Possui respiração branquial.
- B.** Possui sacos aéreos.
- C.** Realiza respiração cutânea.
- D.** Realiza hematose pulmonar.
- E.** A hematose ocorre em contracorrente.
- F.** Durante os movimentos respiratórios, o ar circula apenas num sentido.
- G.** Possui pulmões, se bem que menos complexos que os dos mamíferos.
- H.** Os seus ovos efectuem trocas gasosas com o meio.
- I.** Necessita de um sistema circulatório para transportar os gases respiratórios.
- J.** As suas brânquias estão protegidas pelo opérculo.

1. Leia com atenção a seguinte frase: "Os animais possuem um sistema nervoso, que lhes permite dar respostas rápidas a estímulos ambientais, no sentido de manter a sua homeostasia".

1.1. Defina homeostasia.

- 1.2. Relativamente à célula representada na figura seguinte, assinale as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).



Afirmações:

- A – É uma célula altamente estimulável.
 - B – O axónio é sempre coberto por uma bainha de mielina.
 - C – Os nervos são constituídos por corpos celulares destas células, recobertas por tecido conjuntivo.
 - D – As dendrites e os axónios são prolongamentos citoplasmáticos.
 - E – Um axónio é uma fibra fina e longa, com um diâmetro altamente variável.
 - F – O axónio apresenta, geralmente, ramificações na sua porção terminal.
 - G – Conduz o impulso nervoso.
 - H – Cada neurónio possui, normalmente, vários axónios.
- 1.3. Relativamente à condução do impulso nervoso, é correcto afirmar que:
- A – o potencial de repouso é da ordem dos + 70 mV.
 - B – o potencial de acção é da ordem dos – 35mV.
 - C – o potencial de acção ocorre devido ao funcionamento da bomba de sódio e de potássio.
 - D – o potencial de repouso mantém-se devido ao funcionamento da bomba de sódio e de potássio.
- (Assinale a opção correcta.)
- 1.4. Relativamente às sinapses, assinale a afirmação incorrecta.
- A – São zonas de associação entre um neurónio e outra célula.
 - B – Podem ser químicas ou eléctricas.
 - C – Envolvem sempre a libertação de neurotransmissores.
 - D – Nas sinapses químicas existe sempre a fenda sináptica.

2. Observe as seguintes figuras.

A



B



2.1. Tendo em conta o facto de os animais poderem ser classificados de acordo com a forma como respondem a alterações da temperatura do meio, assinale as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).

A – A é endotérmico e B é poiquilotérmico.

B – B recorre a modificações do seu comportamento para tentar regular a temperatura corporal.

C – A é homeotérmico e B é ectotérmico.

D – A pode regular a temperatura corporal através de vasodilatação.

E – A é endotérmico e B é ectotérmico.

F – B pode regular a temperatura corporal através de sudorese.

G – A é poiquilotérmico e B é homeotérmico.

H – A e B apresentam temperatura corporal constante.

3. A osmorregulação é o processo que permite a manutenção do equilíbrio de água e de sais no organismo.

3.1. Relativamente à osmorregulação nos animais, assinale as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F).

A – A maioria dos invertebrados marinhos é osmoconformante.

B – *Artemia* sp. é um animal osmorregulador.

C – Os peixes de água doce eliminam sal por transporte activo ao nível das brânquias.

D – Os órgãos de excreção do gafanhoto são os túbulos de Malpighi.

E – Algumas aves marinhas excretam activamente o excesso de sal através de glândulas nasais.

F – Os peixes ósseos marinhos produzem urina concentrada.

G – Os nefrónios são as unidades excretoras no Homem.

H – Os rins são os órgãos de excreção dos peixes.

4. Tal como os animais, as plantas também apresentam respostas, controladas hormonalmente, aos estímulos do meio ambiente.

- 4.1. Faça a correspondência correcta entre os termos e as afirmações.

Termos:

- 1 – Giberelinas
- 2 – Gravitropismo
- 3 – Tigmonastia
- 4 – Tigmotropismo
- 5 – Auxinas
- 6 – Etileno
- 7 – Fotonastia
- 8 – Ácido abscísico
- 9 – Citoquininas
- 10 – Fototropismo

Afirmações:

- A – Promovem o desenvolvimento dos gomos laterais.
- B – Por exemplo: enrolamento de gavinhas.
- C – Gás responsável pelo amadurecimento dos frutos.
- D – É negativo no caso dos caules e positivo no caso das raízes.
- E – Movimento nástico provocado pela luz.
- F – Promove o fecho dos estomas em plantas com stress hídrico.
- G – Observa-se em plantas da espécie *Mimosa pudica*.
- H – Controlam o gravitropismo.
- I – Observado em caules que crescem na direcção da luz.
- J – Promovem a germinação de sementes.