

	TEMAS ABORDADOS			
	Transportes Transmembranares	Obtenção de matéria pelos seres autotróficos Fotossíntese / Quimiossíntese	Respiração aeróbia / Fermentação	Reprodução assexuada
Palavras chave	Ultraestrutura da membrana celular, Osmose, Difusão simples, Transporte facilitado, Transporte activo	Seres autotróficos, Fotossíntese, Cloroplasto, Pigmentos fotossintéticos, Quimiossíntese.	Metabolismo, Catabolismo, Anabolismo, ADP, ATP, Seres aeróbios, Respiração aeróbia, Mitocôndria. Seres anaeróbios, Respiração anaeróbia, Fermentação.	Bipartição, Divisão múltipla, Fragmentação, Gemulação, Partenogénese, Multiplicação, vegetativa, Esporo, Clone, Clonagem
Recordar	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade de membrana ao nível da sua arquitectura e constituição: • Bicamada de fosfolípidos, proteínas integradas e não integradas (modelo simplificado). 	<ul style="list-style-type: none"> • Noção de autotrofia. • A fotossíntese como um processo de transformação de energia que necessita da presença de pigmentos de captação de luz. • Cloroplasto, organito onde ocorre a fotossíntese. • A referência a organismos fotoautotróficos que não sejam plantas e a organismos quimioautotróficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vias catabólicas para produção de energia (ATP). • A análise do rendimento energético das vias metabólicas. • As células dos músculos esqueléticos podem realizar fermentação láctica. • A referência à mitocôndria como um protagonista da respiração aeróbia. 	<ul style="list-style-type: none"> • A reprodução assexuada origina organismos geneticamente iguais aos progenitores. • As vantagens e limitações da reprodução assexuada.

Corais e Xantelas

Os corais são animais cujo corpo é constituído por uma parte mole (o pólipo) e por uma parte dura (o exosqueleto). Nas células periféricas do pólipo vivem associadas algas unicelulares (xantelas).

No sentido de compreender as relações metabólicas entre as algas e o pólipo, foi desenvolvida a investigação seguinte.

Ensaio 1

Colocaram-se algas com metabolismo semelhante ao das xantelas num meio de cultura, em condições controladas de temperatura, alternadamente na obscuridade e à luz. Inicialmente, o meio de cultura esteve desprovido de CO₂. Ao fim de alguns minutos, adicionou-se ao meio de cultura uma gota de uma solução enriquecida com CO₂.

A variação da concentração de O₂ ao longo do tempo encontra-se registada no Gráfico 1.

Ensaio 2

Prepararam-se as seguintes culturas:

Cultura 1 – algas isoladas em água do mar filtrada e enriquecida com CO₂ radioativo;

Cultura 2 – pólipos associados às algas em água do mar filtrada e enriquecida com CO₂ radioativo;

Cultura 3 – pólipos desprovidos de algas em água do mar filtrada e enriquecida com CO₂ radioativo.

Registou-se a emissão de radioatividade em moléculas orgânicas, nas algas e nas células dos pólipos, ao longo do tempo, em condições de obscuridade e de luminosidade. Os resultados encontram-se expressos na Tabela 1.

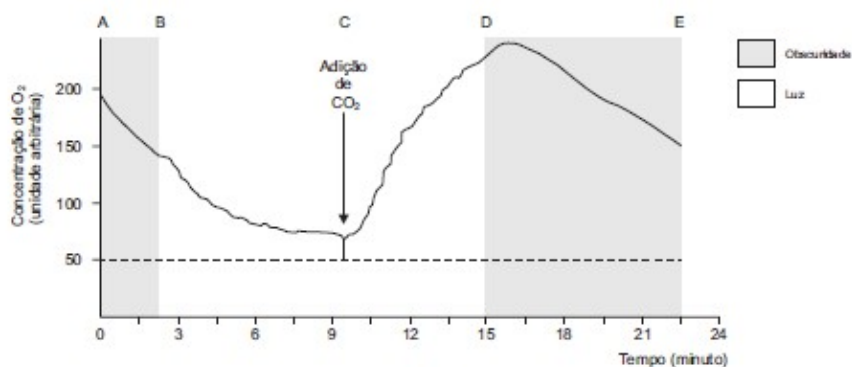


Gráfico 1

TABELA 1

Condições de luminosidade		DETEÇÃO DE RADIOATIVIDADE		
		nas algas da cultura 1	nos pólipos da cultura 2	nos pólipos da cultura 3
Obscuridade		-	-	-
Tempo de exposição à luz (segundo)	5	+	-	-
	30	+	-	-
	360	+	+	-

(+) Detecção de radioatividade nas diversas moléculas orgânicas; (-) Não detecção de radioatividade.

Baseado em J. Bergeron et al., *Sciences de la vie et de la Terre S*, Hatier, Paris, 2010

1. No ensaio 1, as variações registadas dependem

- (A) exclusivamente do O_2 .
- (B) exclusivamente do CO_2 .
- (C) da luminosidade e do CO_2 .
- (D) da luminosidade e do O_2 .

2. De acordo com os dados do Gráfico 1, a velocidade da fotossíntese é superior à velocidade da respiração no período compreendido entre

- (A) C e D.
- (B) D e E.
- (C) A e B.
- (D) B e C.

3. Indique as culturas utilizadas como controlo no ensaio 2.

4. Quando a luz incide nos tecidos clorofilinos, ocorre a _____ da água e a imediata _____.
- (A) redução ... fixação de CO_2
 - (B) redução ... libertação de O_2
 - (C) oxidação ... fixação de CO_2
 - (D) oxidação ... libertação de O_2
5. Quando algas unicelulares de água salgada são colocadas em meio hipotónico, a _____ de água leva a _____ da pressão de turgescência.
- (A) entrada ... um aumento
 - (B) entrada ... uma diminuição
 - (C) saída ... um aumento
 - (D) saída ... uma diminuição
6. O pólipó pode reproduzir-se por gemulação, forma de reprodução que predomina quando as condições do meio são _____ e que envolve processos de divisão _____.
- (A) favoráveis ... meiótica
 - (B) desfavoráveis ... mitótica
 - (C) desfavoráveis ... meiótica
 - (D) favoráveis ... mitótica
7. Ordene as frases identificadas pelas letras de A a E, de modo a reconstituir a sequência cronológica dos acontecimentos que possibilitam às algas a produção de substâncias de reserva.
- A. Redução de moléculas de NADP^+ .
 - B. Síntese de moléculas de amido.
 - C. Cisão de moléculas de água.
 - D. Formação de moléculas de glucose.
 - E. Redução de moléculas de CO_2 .
8. Explique, tendo em conta o fator tempo, os resultados obtidos no que respeita à deteção de radioatividade nas algas da cultura 1 e nos pólipós da cultura 2.