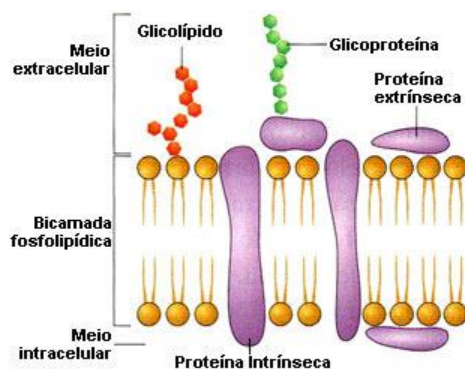


## ACTIVIDADE LABORATORIAL – BIOLOGIA E GEOLOGIA 10.º Ano

### MOVIMENTO DE SUBSTÂNCIAS ATRAVÉS DE UMA MEMBRANA SEMIPERMEÁVEL

#### O que se pretende

- 1 Seleccionar material** que permita verificar que partículas passam através duma membrana biológica (semipermeável).
- 2 Descrever o procedimento** efectuado na execução da experiência.
- 3 Identificar, experimentalmente,** qual/quais a(s) substância(s) que atravessa(m) a membrana utilizada, tendo em conta que o amido é um polímero e a glicose é um monómero.



Modelo de membrana celular

**Nota:** a presença do amido é identificada com alteração da coloração do Soluto de Lugol de castanho/amarelo para azul e a presença de glicose é identificada pela formação de um precipitado cor de tijolo quando aquecido à ebulição com o Licor de Fehling.

#### Verificar significados...

- 4 Escrever breves descrições** dos seguintes **termos**:

Termo	Breve descrição
membrana semipermeável	Uma membrana semipermeável é uma barreira fina que permite a passagem de certas moléculas, mas não de outras.
macromoléculas	Moléculas grandes e complexas, sintetizadas na sua maioria pelos seres vivos.
polímeros	Cadeias de um grande número de unidades básicas, os monómeros, que estão unidas por ligações químicas.
monómeros	Unidades básicas que entram na constituição de polímeros.
difusão	Processo físico que resulta do movimento de partículas (moléculas ou iões) de uma região mais concentrada para outra menos concentrada.
osmose	Designação dada ao movimento da água, entre meios com concentrações diferentes, de solutos separados por uma membrana semipermeável.
açúcar redutor	Açúcares capazes de reduzir os iões férrico ou cúprico. Esta propriedade é a base da reacção do Licor Fehling.

## Procedimento

5 Fazer uma **lista do material** a utilizar, tendo em conta o procedimento exemplificado nas fotografias seguintes.

5.1



Corta-se cerca de 15 cm de tripa de porco seca e coloca-se algum tempo dentro de água destilada, numa tina.

tripa de porco, tesoura, tina, água destilada

5.2



Dá-se um nó numa das extremidades e enche-se a tripa com água para verificar que não está rota ou rasgada, e de seguida despeja-se a água.

5.3



Deita-se água destilada num copo de precipitação de 250 cm<sup>3</sup>, até cerca de 2/3 da sua capacidade.

copo de precipitação, água destilada

5.4



Junta-se à água do copo de precipitação uma colher de amido...

uma colher, amido

5.5



...e uma colher de glicose.

uma colher, glicose

5.6



Com a ajuda da colher mistura-se o preparado anterior.

5.7



Coloca-se um funil na extremidade aberta da tripa e deita-se o preparado.

funil

5.8



Dá-se um nó na outra extremidade da tripa.

5.9



Coloca-se a tripa, já fechada nas duas extremidades, noutra tina com água destilada, segura aos bordos da tina com a ajuda de duas molas, e aguarda-se 20 a 30 minutos.

molas, tina

5.10



Com uma pipeta tiram-se, cerca de  $3\text{cm}^3$  da água da tina para dois tubos de ensaio A e B.

pipeta, tubos de ensaio

5.11



Ao tubo A juntam-se 2 ou 3 gotas de Soluto de Lugol ou Água Iodada.

Soluto de Lugol ou Água Iodada

5.12



Ao tubo B A juntam-se iguais quantidades (5 ou 6 gotas) de Solução A ( cúprica) e Solução B (alcalina) de Licor de Fehling e aquece-se até à ebulição.

Solução A (cúprica), solução B (alcalina) de Licor de Fehling, lamparina, fósforos

**5.13** Lista de material:

Descrição	Quantidade
Tripa de porco	15 cm
Tesoura	1
Tinas de vidro	2
Copo de precipitação de 250 cm <sup>3</sup>	1
Tubos de ensaio	2
Suporte para tubos de ensaio	1
Pipetas de Pasteur	2
Funil	1
Lamparina de álcool	1
Fósforos	1 caixa
Molas	2
Colheres	2
Água destilada	q.b.
Licor de Fehling	2 frascos (A e B)
Soluto de Lugol ou Água Iodada	1 frasco
Amido	1 colher
Glicose	1 colher

**6** Analisar o **procedimento** descrito nos pontos **5.1** a **5.12** . **Descrevê-lo resumidamente.**

- Cortar cerca de 15 cm de tripa de porco seca e colocá-la algum tempo dentro de água.
- Dar um nó numa das extremidades e encher a tripa com água para verificar que não está rota ou rasgada.
- Deitar água destilada num copo de precipitação de 250 cm<sup>3</sup>, até cerca de 2/3 da sua capacidade.
- Juntar à água do copo de precipitação uma colher de amido e uma colher de glicose.
- Com a ajuda da colher misturar o preparado anterior.
- Colocar um funil na extremidade aberta da tripa e deitar o preparado.
- Dar um nó na outra extremidade da tripa.
- Colocar a tripa, já fechada nas duas extremidades, numa tina com água destilada, segura aos bordos da tina com a ajuda de duas molas, e aguardar 20 a 30 minutos.
- Com uma pipeta tirar cerca de 3cm<sup>3</sup> da água da tina para dois tubos de ensaio A e B.
- Ao tubo A juntar 2 ou 3 gotas de Soluto de Lugol ou Água Iodada.
- Ao tubo B juntar iguais quantidades (5 ou 6 gotas) de Solução A (cúprica) e Solução B (alcalina) de Licor de Fehling e aquecer até à ebulição.

**7 Reunir o material necessário** (ou identificar a sua localização no laboratório).

**8 Realizar a experiência**, após a memorização dos passos essenciais do procedimento.

## Observações/Registos

9.1 Apresentar os resultados obtidos no final da experiência nos tubos A e B:

Tubo A



Manutenção da cor castanha do Soluto de Lugol

Tubo B



Formação de um precipitado cor de tijolo quando aquecido

9.2 Realizar um quadro onde se indiquem os resultados obtidos no final da experiência e as respectivas conclusões.

	Conteúdo	Resultado	Conclusão
Tubo A	Água da tina+Soluto de Lugol	Manutenção da cor castanha do Soluto de Lugol	O amido (polímero) não passou através da membrana para a água da tina
Tubo B	Água da tina+Licor de Fehling	Formação de um precipitado cor de tijolo quando aquecido até à ebulição	A glicose (monómero) passou através da membrana para a água da tina

10 **Discutir** com os outros grupos e o professor os resultados obtidos na experiência realizada.