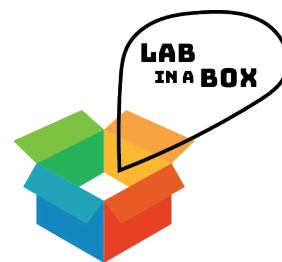


ENDOSMOSE E EXOSMOSE

Esta experiência utiliza frutas secas e frescas para demonstrar o processo de transporte de água – osmose - de um meio de maior concentração para um de menor concentração.



Como é que as células ganham e perdem água?

MATERIAL (por grupo):

- 4 copos de plástico transparente;
- 2 passas de uva;
- 2 uvas frescas;
- 1 colher de sopa;
- Açúcar;
- Água.

DIFICULDADE

Fácil

TEMPO

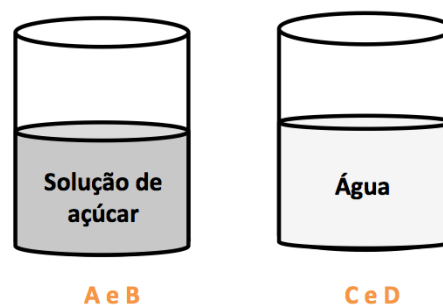
Longo

PROCEDIMENTO

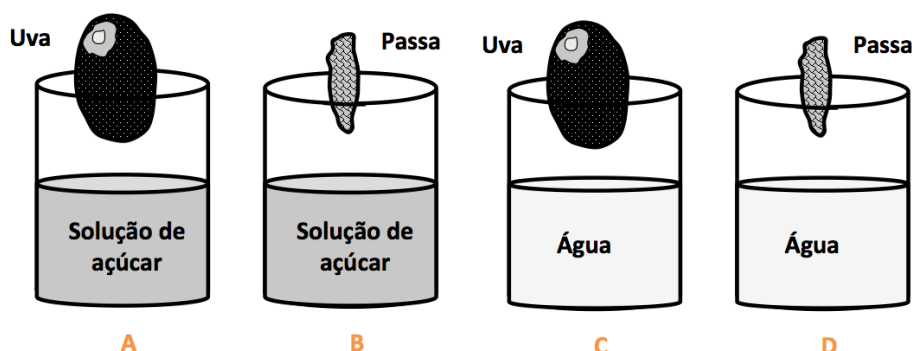
Divida a turma em vários grupos. Cada grupo executa a seguinte experiência:

1. Colocar 250 mL de água em 4 copos e marcar os copos de A a D.

2. Adicionar 2 colheres de sopa de açúcar nos copos **A** e **B**, permanecendo os copos **C** e **D** apenas com água (figura ao lado).



3. Mergulhar uvas frescas no copo **A** (açúcar) e **C** (apenas água) e algumas passas de uvas no copo **B** (açúcar) e **D** (apenas água).



4. Deixar os copos sem serem perturbados por um ou mais dias.

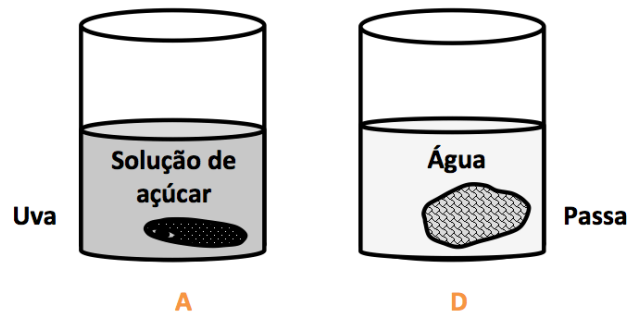
5. Observar o comportamento das uvas e das passas ao longo do tempo e comparar os resultados entre os vários grupos.

Nota: registrar os tempos/horas de cada momento de observação até ao final da experiência.

6. No final, quando já forem observadas alterações significativas, discutir o que aconteceu em todos os grupos e porquê.

RESULTADOS ESPERADOS

Após um a três dias, as uvas frescas que têm menor concentração de açúcar tornam-se mais moles (murchas) quando colocadas na solução de açúcar (**A**) – ocorre exosmose, ou seja, a água “sai” das uvas para a solução. Quanto às passas, estas tornam-se mais inchadas quando colocadas na água sem açúcar (**D**) – ocorre endosmose, ou seja, a água “entra” nas passas. Por outro lado, espera-se que não haja alterações ou muito poucas no aspecto das passas quando colocadas na solução de açúcar (**B**), dependendo da concentração de açúcar na solução e nas próprias passas. No caso das uvas em água (**C**), dependendo da concentração de açúcar que elas tenham pode haver um determinado fluxo de água que “entra” para a uva e, possivelmente, a uva rebentar.



Nota: os resultados esperados poderão ser diferentes consoante a concentração de açúcar tanto nas uvas e nas passas como na solução de açúcar. Desse modo, para que a experiência resulte como esperado será necessário ajustar a quantidade de açúcar inicial adicionada à água e convém que o professor a teste anteriormente, utilizando a mesma marca de passas ou tipo de uvas com que pretende efetuar a experiência

Sugestão 1: explorar com os alunos qual ou quais destas 4 situações (A, B, C e D) são aquelas que serviriam de grupos de controlo a esta experiência.

Sugestão 2: tentar perceber se seria possível estimar aproximadamente a concentração de açúcar nas uvas e nas passas usando esta experiência.

CONCLUSÕES

O transporte de água, ou osmose, ocorre do meio hipotónico de baixa concentração de soluto (água) para meio hipertónico de alta concentração de soluto (passas) ou da uva fresca para o meio com açúcar.

Sugestão: esta atividade poderá ser usada para demonstrar o problema da salinização dos solos por infiltração de água salgada e difícil produtividade de algumas plantas (perda de água) nas zonas do litoral das ilhas, como as de Cabo Verde.