

APRENDENDO POR OSMOSE

Samyra Cardozo Santos Perim¹
Karina Carvalho Mancini²

26

Assunto

A membrana plasmática possui permeabilidade seletiva, sendo responsável pelo transporte e seleção de substâncias que entram e saem da célula. A Osmose é um processo de difusão do solvente (água) que ocorre quando duas soluções de concentrações diferentes estão separadas pela membrana plasmática, que possui permeabilidade seletiva. Assim, na osmose, há movimentação de água sempre do meio hipotônico (solução mais diluída) para o meio hipertônico (solução mais concentrada). Portanto, a movimentação da água tende a um equilíbrio osmótico (solução isotônica). Esses mecanismos de transporte de substâncias através da membrana podem parecer complicados quando o aluno é forçado a memorizar cada um sem que de fato se compreenda o processo.

Objetivos

Desenvolver uma sequência didática de caráter investigativo que evidencia o processo osmótico, propondo aos alunos a observação, elaboração de hipóteses e discussão para a compreensão de conceitos relevantes do processo.

Materiais utilizados

- Batatas-inglesas cruas;
- Sal;

¹ Programa de Pós-Graduação em Rede em Ensino de Biologia (PROFBIO), Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus.

² Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus.



- Açúcar;
- Colher de café;
- Guardanapos de papel;
- Facas de plástico;
- Pratos descartáveis;
- Caneta para escrever nos pratos descartáveis.

Desenvolvimento

A atividade investigativa é dividida em 02 etapas, cada uma utilizando 01 aula. Anteriormente a atividade investigativa é aconselhável que o professor trabalhe o conteúdo de composição e organização das membranas celulares.



**Resultado do experimento
Batata Chorona 1**

1° ETAPA - Aplicação da Prática

A prática evidencia o processo de osmose e deve ser aplicada antes que o assunto de transporte por membrana seja abordado em sala, pois a ideia é que os alunos construam seus conceitos baseados no conhecimento que já possuem e a partir de suas observações. O professor precisa organizar os alunos em grupos e os orientar na realização da atividade seguindo o roteiro (Anexo) que apresenta orientações com bastante clareza. Ainda assim, cabe ao professor auxiliar todo o processo. A prática é rápida e simples de ser realizada, gastando aproximadamente 20 minutos. Por ser rápida, o tempo restante da aula deve ser usado para que os alunos criem hipóteses para explicar o resultado do experimento (Figura). Questione-os! Após registrarem no roteiro as observações, os grupos realizam a apresentação de suas hipóteses, sempre com justificativas. Para a aula seguinte, cada grupo deve pesquisar sobre o assunto “permeabilidade seletiva e diferentes transportes pela membrana plasmática” e relacionar com o experimento realizado.

2° ETAPA – Discussão sobre os diferentes transportes da membrana plasmática

Nesta etapa, o professor deve começar a aula solicitando que cada grupo apresente novamente as hipóteses levantadas no experimento da aula anterior, porém agora com base na investigação realizada sobre o fenômeno. Após as apresentações, o professor deve abordar o assunto com uso de analogia, associando: a sala a uma célula; os alunos a solutos; as paredes a membrana plasmática e a porta a uma proteína transmembrana. O professor deve conduzir a discussão de forma a significar a compreensão dos alunos para os diferentes tipos de transportes, permitindo que aprendam enquanto se envolvem e interagem com a analogia.

Considerações

A atividade demonstra-se bastante positiva, o caráter investigativo permite que os alunos participem mais ativamente. A mesma pode ser utilizada pelo professor sem um viés investigativo, nesse caso o professor utiliza como uma forma de consolidar um conceito que já foi ensinado, muitos professores optam por essa metodologia argumentando ser mais rápida, visto que o currículo de Biologia contempla poucas aulas semanais. No entanto, é necessário repensar o planejamento buscando a problematização a fim instigar o aluno, de motivá-lo a buscar o conhecimento, estimulando nele a vontade de aprender.

Caráter investigativo

Os alunos são convidados a refletir sobre o experimento, sem que antes tenham aprendido sobre os processos de transporte de membrana. Em grupos devem criar hipóteses, associando o resultado com seus conhecimentos prévios, baseados em seu cotidiano e com relação a outras disciplinas. Os alunos são então convidados a investigar a veracidade de suas hipóteses tornando-os agentes de seu aprendizado. Em sala de aula, com a dinâmica das



analogias, novamente o aluno se torna protagonista e crítico, ao relacionar as atividades desenvolvidas.

ANEXO

Material necessário

- * Duas batatas-inglesas cruas;
- * Sal;
- * Açúcar;
- * Uma colher de café;
- * Guardanapos de papel;
- * Uma faca de plástico;
- * Cinco pratos descartáveis;
- * Caneta para escrever nos pratos descartáveis.

Procedimento

1. Com a faca, corte as batatas ao meio de forma que você obtenha quatro metades;
 2. Pegue a colher de café e faça um buraco em três metades (uma metade fica intacta);
 3. Com os guardanapos, seque-as bem;
 4. Pegue três pratos e identifique-os com caneta: *açúcar*, *sal* e *controle*.
 5. Coloque uma metade de batata em cada prato, de forma que os buracos fiquem voltados para cima.
 6. Coloque uma colher de açúcar no buraco da batata do prato *açúcar* e uma colher de sal no buraco da batata do prato *sal*.
 7. Pegue os dois pratos restantes e identifique-os com caneta: *açúcar* e *sal*.
 8. Coloque uma colher de açúcar no prato *açúcar* e uma colher de sal no prato *sal*.
- * Observem durante 30 minutos.



Responda:

O que você observou em cada batata?

De onde veio a umidade nas batatas dos pratos *sal* e *açúcar*? Alguma batata mudou de cor ou consistência? Por que na batata controle não aconteceu nada?

