ПРОЕКТ «ТАИНСТВЕНННЫЕ МЕМБРАНЫ»

Тип проекта: исследовательский.

Участники: 7,9 класс.

Учебные предметы: химия, биология.

Продолжительность: краткосрочный.

Цель: расширить знания учащихся о полупроницаемости мембраны.

ВВЕДЕНИЕ

Многие оболочки, встречающиеся в мире живого, обладают свойством *полупроницаемости*, то есть пропускают одни вещества и задерживают другие. Полупроницаемая мембрана окружает каждую живую клетку. В этом проекте мы смогли исследовать свойства полупроницаемой мембраны, окружающей сырое яйцо.

Для этого мы провели опыт, подтверждающий, что многие оболочки обладают свойством полупроницаемости, на примере яичной скорлупы.

РЕАКТИВЫ И ОБОРУДОВАНИЕ***:*** сырое яйцо в скорлупе, уксус (9%); банка (1/2 л), щипцы, бумажная салфетка.

ХОД РАБОТЫ:

1. Аккуратно положили яйцо в банку.
2. Налили в банку уксус так, чтобы он полностью закрыл яйцо. Записали изменения, происходящие в банке в течение 20 минут.
3. Оставили яйцо в уксусе на пять дней. Наблюдали и записывали, что с ним происходит.
4. Через пять дней аккуратно вылили уксус, выложили яйцо на салфетку, прокололи острым предметом.
5. Сделали фотографии яйца до проведения и после выполнения опыта.
6. Сделали отчет о проделанной работе в виде мультимедийной презентации.

ВЫВОДЫ

Полупроницаемыми называют мембраны, которые имеют достаточно высокую проницаемость не для всех, а лишь для некоторых веществ, в частности, для растворителя. Данный опыт показывает явление осмоса, которое наблюдается в тех средах, где подвижность растворителя больше подвижности растворённых веществ. Если такая мембрана разделяет раствор и чистый растворитель, то концентрация растворителя в растворе оказывается менее высокой, поскольку там часть его молекул замещена на молекулы растворенного вещества. Вследствие этого, переходы частиц растворителя из отдела, содержащего чистый растворитель, в раствор будут происходить чаще, чем в противоположном направлении. Соответственно, объём раствора будет увеличиваться (а концентрация вещества уменьшаться), тогда, как объём растворителя будет соответственно уменьшаться.

В яичной скорлупе с внутренней стороны прилегает полупроницаемая мембрана: она пропускает молекулы уксуса и задерживает молекулы белка сырого яйца.

ЛИТЕРАТУРА

Габриелян,О.С. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О.С. Габриеляна, И.Г. Остраумова, А.К.Ахлебинина «Химия.Вводный курс.7 класс»: методическое пособие/ О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева. – М.: Дрофа, 2007.-203, [5] с.