

ЭКСПЕРИМЕНТ, ПОКАЗЫВАЮЩИЙ ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ ЭФФЕКТ

Длительность занятия:	40 минут (может быть и дольше)
Материалы и подготовка:	раздайте копии «Материал для учащихся № 1 – Эксперимент, показывающий обезвоживающий эффект» всему классу или группам. Это упражнение включает в себя выполнение эксперимента. Больше информации в материале.
Цель:	Намерение показать учащимся, каким образом алкоголь влияет на организм, вызывая обезвоживание.
Методы работы:	Групповая работа Эксперимент

ВВЕДЕНИЕ

В этом упражнении вы проведёте эксперимент и увидите, каким образом алкоголь (этанол) обезвоживает живые клетки. В процессе задания учащиеся проводят практическое тестирование, которое показывает влияние алкоголя. Ученики увидят, как алкоголь обезвоживает и каковы вредные боковые эффекты от этого.

ИСПОЛНЕНИЕ

1. Начните с пояснения, что будет проводиться эксперимент, для того, чтобы изучить влияние алкоголя на организм.

2. Выполняйте задание в классе или в небольших группах. Выполняйте задания, следуя указаниям из сборника «Материал для учащихся № 1 – Эксперимент, показывающий обезвоживающий эффект».

3. Если чётко соблюдать инструкции, результаты будут очень интересны и поучительны. Обсудите результаты, обсудив следующие вопросы:

- **Какое воздействие алкоголь оставляет на живые клетки?**
- **Как это воздействие меняется в зависимости от концентрации алкоголя?**
- **Почему алкоголь используют для консервирования биологического материала?**
- **Почему человек чувствует жажду, употребляя алкоголь?**

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

60% состава человеческого тела является вода. Для того, чтобы процессы жизни в клетке человека происходили должным образом, необходимо много воды. Независимо от того, пьём ли мы много воды, или мало, среднее количество воды в организме остаётся в определённых пределах. Это связано с очень сложными взаимными процессами работы организма. Один из важнейших факторов является способ, каким образом гормоны влияют на почки и сердце, и кровеносную систему. Эксперименты, показывающие обезвоживание, связаны с АДГ (Антидиуретический гормон) который является самым важным гормоном, обеспечивающим баланс воды в организме. Его выделяет гипофиз и он отводится к почкам, чтобы после стимуляции повторно абсорбировать жидкость. При выделении АДГ в организме задерживает больше воды, и моча становится более концентрированной.

Алкоголь снижает секрецию АДГ, что способствует почкам выделять больше мочи и терять больше воды. Таким образом создаётся эффект похмелья, который выражается усталостью, тошнотой, головной болью.

Обезвоживающий эффект алкоголя (этанола) использует для консервации биологического материала. Обезвоживание и бактерицидное свойство алкоголя продлевает время хранения биологического материала в неживом виде.

ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЁД

Подробнее изучить краткосрочное и долгосрочное влияние алкоголя на организм человека. Узнать, какие части организма подчиняются такому воздействию, и какое влияние оказывается на здоровье и поведение человека. Один из примеров упражнений, который есть в сборнике «Говоря об алкоголе» - «Влияние алкоголя» (Уровень 1).

МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ № 1 - ЭКСПЕРИМЕНТ, ПОКАЗЫВАЮЩИЙ ОБЕЗВОЖИВАЮЩИЙ ЭФФЕКТ

УКАЗАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

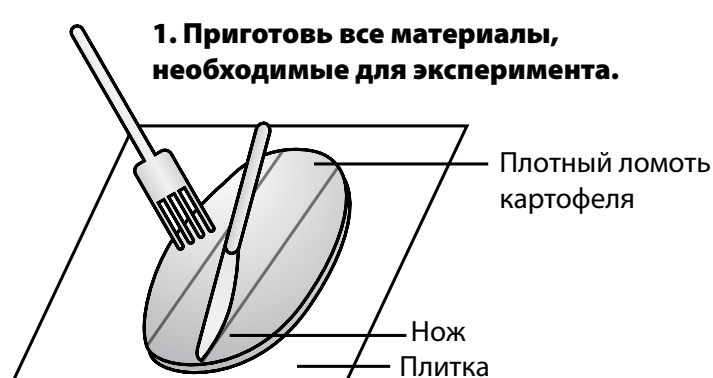
Так как алкоголь легко воспламеняется, эту часть эксперимента обязательно делают в присутствии взрослого. Во время эксперимента в помещении не могут гореть свечи, нельзя курить и т.д. Во время эксперимента нельзя есть и пить.

МАТЕРИАЛЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

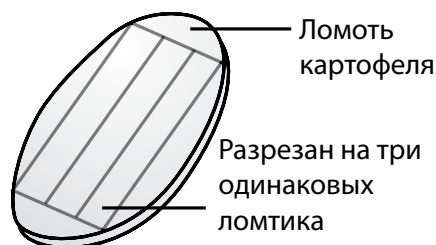
- Мерный стаканчик 250 мл
- 4 вида смесей этанола
 - **100 мл 10% раствор этанола**
 - **100 мл 20% раствор этанола**
 - **100 мл 30% раствор этанола**
 - **100 мл 40% раствор этанола**
- 1 большая свежая картофелина
- Белая фаянсовая плитка
- Пинцет или вилка
- Острый нож
- Пластмассовая плёнка
- Бумажные полотенца
- Линейка

ПРОЦЕДУРА

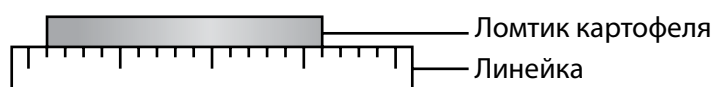
Выполни указания, показанные на рисунках, и запиши результаты в таблицу. Эксперимент повторяется с каждым из 4 растворов этанола, это значит, что далее описанные действия надо будет повторить 4 раза.



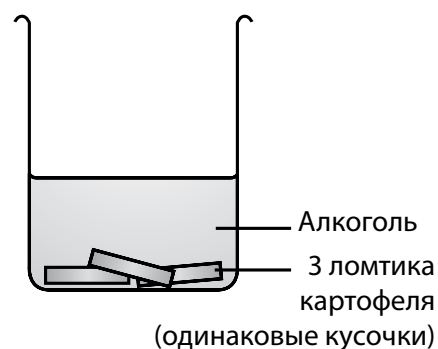
2. Отрежь от картофеля три одинаковых ломтика (примерно 1-2 см толщиной).



3. Измерь длину каждого ломтика и, если хочешь, толщину. Запиши данные.



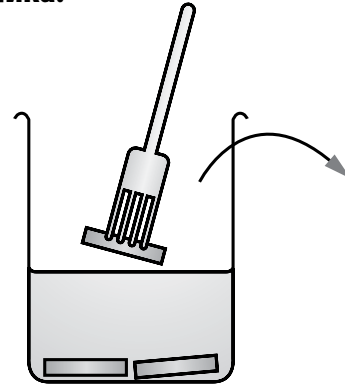
4. Помести ломтики картофеля в стаканчик со смесью этанола.



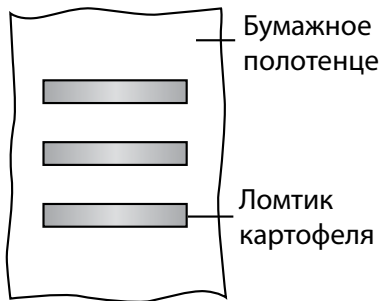
5. Посмотри, чтобы ломтики были полностью покрыты смесью этанола. Накрой стаканчик пластиковой плёнкой.



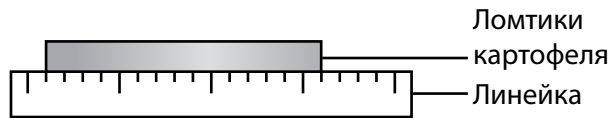
6. Через 24 часа выбери ломтики из стаканчика.



7. Помести ломтики на бумажное полотенце.



8. Измерь ломтики и запиши результаты в таблицу.



РЕЗУЛЬТАТЫ

Запиши результаты в таблицу, полученные в работе с каждой из 4 смесями этанола.

Содержание алкоголя в процентах (%)	Начало эксперимента		Конец эксперимента		Результат
	Длина каждого картофельного ломтика (мм)	Средняя длина картофельного ломтика (мм) средняя длина картофельного ломтика это когда общую длину трёх ломтиков разделили на три	Длина каждого картофельного ломтика	Средняя длина картофельного ломтика (мм) средняя длина картофельного ломтика это когда общую длину трёх ломтиков разделили на три	

ВЫВОДЫ

Свежий картофель состоит из живых клеток, и это значит, что эти клетки затронул обезвоживающий эффект алкоголя.

Вопросы:

Какое влияние оказывает алкоголь на живые клетки?

Как это влияние меняется в зависимости от концентрации алкоголя?

Почему алкоголь используют для консервирования биологического материала?

Почему человек испытывает жажду после употребления алкоголя?
