

Лабораторная работа для 6 класса.

Тема: "Наблюдение за клеткой, помещенной в раствор соли".

Цели: 1. сформировать у учащихся представление о клетке, как живой системе; роли постоянства ее химического состава;
2. закрепить навык работы с микроскопом; умение готовить микропрепарат, оформлять работу в тетради.

Оборудование: микроскоп, предметные и покровные стекла, скальпель, препаровальная игла, фильтровальная бумага, лук, пробирки с водой и раствором соли.

Ход работы:

1. Приготовьте микропрепарат кожицы чешуи лука.
2. Рассмотрите клетки под микроскопом при увеличении 8х15.
3. Зарисуйте клетку, укажите на рисунке клеточную оболочку и цитоплазму.
4. Добавьте к микропрепарату раствор соли. Через некоторое время рассмотрите клетки кожицы.
5. Зарисуйте клетку в растворе соли.
6. Уберите раствор соли фильтровальной бумагой и добавьте воду.
Что вы наблюдаете?
7. Ответить на вопросы: - как реагирует клетка на помещение ее в раствор соли, а затем обратно в воду?
- что произойдет с растением, если его постоянно поливать раствором соли? Обоснуйте свой ответ.

Лабораторная работа для 9 класса.

Тема: "Осмотические явления в клетках эритроцитов. Гемолиз эритроцитов".

Цели: 1. сформировать у учащихся представление о значении постоянства химического состава плазмы крови, живой клетке, как осмотической системе, факторах, вызывающих гемолиз эритроцитов;
2. закрепить умение производить наблюдения, заполнять таблицу, делать выводы, оформлять работу в тетради.

Оборудование: цельная кровь, пробирки, физиологический раствор, дистиллированная вода, этиловый спирт.

Ход работы:

1. В одну из пробирок с кровью приливаем физраствор, в другую – дистиллированную воду, в третью – спирт.

2. Пронаблюдайте за изменениями крови. Результаты оформите в виде таблицы.

| условия опыта | результаты опыта | гемолиз "+" или "-" | объяснение результатов |
|--------------------|------------------|---------------------|------------------------|
| кровь + дист. вода | | | |
| кровь + физраствор | | | |
| кровь + спирт | | | |

3. Предположите, что произойдет с эритроцитами, если к крови добавить раствор соли с концентрацией больше 0,9%. Объясните.

4. Сформулируйте выводы по работе.

5. Ответить на вопросы: - с помощью, каких систем и как поддерживается постоянство состава плазмы крови?;
- почему, когда человек съест много соленой пищи или выпьет много воды, с его эритроцитами не происходит значительных изменений?;
- объясните, почему работникам горячих цехов дают пить подсолненную воду?
- почему лекарства, вводимые в кровь, разбавляют физиологическим раствором?
- почему при попадании спирта в организм гемолиза эритроцитов не происходит?

Лабораторная работа для 10 класса.

Тема: " Наблюдение явления плазмолиза и деплазмолиза "

Цели: 1 сформировать у учащихся представления о явлениях плазмолиза и деплазмолиза, причинах их возникновения и применение знаний об этих явлениях в практической деятельности;

2 закрепить умение работать с микроскопом, проводить наблюдения и объяснять полученные результаты, делать выводы, оформлять работу.

Оборудование: микроскоп, предметные и покровные стекла, пипетка, стакан с водой, фильтровальная бумага, раствор соли, скальпель, репчатый лук.

Ход работы:

1. Приготовьте препарат кожицы чешуи лука. Рассмотрите клетки под микроскопом. Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно оболочки. Зарисуйте клетку.
2. Удалите воду, приложив фильтровальную бумагу к краю покровного стекла. Нанесите на предметное стекло каплю раствора поваренной соли. Наблюдайте за изменением положения цитоплазмы. Зарисуйте клетку.
3. Удалите с микропрепарата раствор соли, добавьте 2-3 капли воды. Наблюдайте за изменением цитоплазмы.
4. Ответить на вопросы:
 - какие виды плазмолиза вы наблюдали?
 - куда двигалась вода при помещении ткани в раствор соли? Обрати в воду? Объясните такое движение воды.
 - как вы думаете, что могло бы произойти с клетками, если их оставить в растворе соли длительное время?
 - что произойдет с растительной и животной клетками при помещении их в дистиллированную воду? Объясните ответ.
 - предположите, можно ли использовать раствор соли для уничтожения сорняков на поле?
 - почему минеральные удобрения предварительно разводят в воде, а не сразу вносят в почву?
 - предложите использование знаний о плазмолизе и деплазмолизе в практической деятельности людей.

Лабораторная работа для 10 класса (выполняется дома).

Тема: " Тургорное давление растительных клеток "

Цели: 1 выявить условия, влияющие на изменение тургорного давления клеток;
2 закрепить умение производить наблюдения и оформлять результаты, делать выводы.

Оборудование: сырая картофелина; линейка; стаканчики; растворы: 1. гипертонический (1/2 чайных ложки соли на 3 столовые ложки воды); 2. вода из-под крана – гипотонический раствор.

Ход работы:

1. Вырезать 4 одинаковых картофельных брусочка размерами 0,5х0,5х2 см.
2. 1-ый положить в гипертонический раствор, 2-ой в гипотонический раствор, 3-ий оставить на воздухе, 4-ый подвергнуть варке (только не до полного разваривания).
3. Через 6 часов вытащить 1-ый и 2-ой брусочки из растворов и измерить. Измерить и 3-ий брусочек.

Данные занести в таблицу:

| Первоначальные размеры | Брусочек в гипертоническом растворе (1) | Брусочек в гипотоническом растворе (2) | Брусочек, оставленный на воздухе (3) |
|------------------------|---|--|--------------------------------------|
| 0,5х0,5х2 | | | |
| Рисунок | | | |
| Упругость | | | |

4. 1-ый, 3-ий и 4-ый брусочки положить в воду, через 1 день произвести измерения.
5. Описать полученные результаты.
6. Ответить на вопросы:
 - чем объяснить разную длину брусочков и упругость в каждом из 2-х случаев?
 - почему брусочки 1-ый и 3-ий восстанавливают свою длину и упругость, а 4-ый брусочек – нет?
 - почему клетки картофеля не разрушаются при помещении их в гипотонический раствор?
 - почему растения в жаркий день увядают?