Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Луговская средняя общеобразовательная школа»

**Исследовательский проект**

**«Удивительная клетка»**



 Работу выполнил:

 Икин Артем, 6 класс

МКОУ «Луговская СОШ»,

 Руководитель:

 учитель биологии

 Сафонова Оксана Сергеевна

**Введение**

Великий русский физиолог И. П. Павлов писал:

*Науку принято сравнивать с постройкой. Как здесь, так и там трудится много народа, и здесь и там происходит разделение труда. Кто составляет план, одни кладут фундамент, другие возводят стены и так далее...*

Когда-то очень давно, порядка 350 лет назад помощник Бойля молодой профессор Роберт Гук пытался настроить микроскоп, который сам же и сконструировал. Гениальный человек - гениален во всем. И Гук тому подтверждение, потому что он проектировал здания, установил на термометре «точки отсчёта» — кипения и замерзания воды, изобрёл воздушный насос и прибор для определения силы ветра... Потом увлёкся возможностями микроскопа. Он рассматривал под стократным увеличением всё, что попадается под руку, — муравья и блоху, песчинку и водоросли. Однажды под объективом оказался кусочек пробки. Что же увидел молодой учёный? Удивительную картину — правильно расположенные пустоты, похожие на пчелиные соты. Позднее такие же ячейки он нашёл не только в отмершей растительной ткани, но и в живой. Гук назвал их клетками (англ. cells) и вместе с полусотней других наблюдений описал в книге «Микрография». Однако именно это наблюдение под № 18 принесло ему славу первооткрывателя клеточного строения живых организмов. Славу, которая самому Гуку была не нужна. В этом году у нас в школе открылся образовательный центр естественно- научного направления «Точка Роста». В рамках данного направления начал работать кружок «Зеленая лаборатория»

Вот и нам захотелось как можно больше узнать о растительной клетке,об открытии клетки и её внутреннем мире.

**Объект исследования**: Строение растительных клеток

**Предмет исследования:** Клеточное строение  разных растений.

**Цель работы:** Исследовать строение растительной клетки. Сравнить строение растительных клеток разных растений. Создать модель растительной клетки.

**Гипотеза:** Если все растения состоят из клеток, то все ли клетки одинаковы по своему строению?

**Задачи:**

* Изучить литературу о строении растительной клетки.
* Исследовать растительные клетки разных растений под микроскопом.
* Сделать вывод о строении растительных клеток разных растений

**Методы:** проблемно-поисковый, исследовательский.

**1. Теоретическая часть**

**1.1. История становления науки о клетке.**

 Согласно клеточной теории, все растения и животные состоят из сходных единиц - клеток, каждая из которых обладает всеми свойствами живого. Эта теория стала, как говорят, камнем предкновения всего современного биологического мышления. В конце 19 в. главное внимание ученых было направлено на подробное изучение строения клеток, процесса их деления и выяснение их роли. Вначале при изучении деталей строения клеток приходилось полагаться главным образом на визуальное исследование мертвого, а не живого материала. Необходимы были методы, которые позволяли бы сохранять протоплазму, не повреждая ее, изготавливать достаточно тонкие срезы ткани, проходящие и через клеточные компоненты, а также окрашивать срезы, чтобы выявлять детали клеточного строения. Такие методы создавались и совершенствовались в течение всей второй половины 19 века.

 Фундаментальное значение для дальнейшего развития клеточной теории имела концепция генетической непрерывности клеток. Сначала ботаники, а затем и зоологи (после того как разъяснились противоречия в данных, полученных при изучении некоторых патологических процессов) признали, что клетки возникают только в результате деления уже существующих клеток. В 1858 Р. Вирхов сформулировал закон генетической непрерывности в афоризме «Omnis cellula e cellula» («Каждая клетка из клетки»). Когда была установлена роль ядра в клеточном делении, В. Флемминг (1882) перефразировал этот афоризм, провозгласив: «Omnis nucleus e nucleo» («Каждое ядро из ядра»). Одним из первых важных открытий в изучении ядра было обнаружение в нем интенсивно окрашивающихся нитей, названных хроматином. Последующие исследования показали, что при делении клетки эти нити собираются в дискретные тельца - хромосомы, что число хромосом постоянно для каждого вида, а в процессе клеточного деления, или митоза, каждая хромосома расщепляется на две, так что каждая клетка получает типичное для данного вида число хромосом.

**1.2.История открытия клетки**

Так что же такое клетка?

**Клетка** - элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов (кроме вирусов, о которых нередко говорят, как о неклеточных формах жизни), обладающая собственным обменом веществ, способная к самостоятельному существованию, самовоспроизведению и развитию. Все живые организмы либо состоят из множества клеток (многоклеточные животные, растения и грибы), либо являются одноклеточными организмами (многие простейшие и бактерии).

Цитология (от греч. кэфпт - пузырьковидное образование и льгпт - слово, наука) - раздел биологии, наука о клетках, структурных единицах всех живых организмов, ставит перед собой задачи изучения строения, свойств, и функционирования живой клетки.

 Изучение мельчайших структур живых организмов стало возможным лишь после изобретения микроскопа - в 17 веке. Термин «клетка» впервые предложил 1665 г. английский естествоиспытатель Роберт Гук (1635-1703) для описания ячеистой структуры наблюдаемого под микроскопом среза пробки. Рассматривая тонкие срезы высушенной пробки, он обнаружил, что они «состоят из множества коробочек». Каждую из этих коробочек Гук назвал клеткой («камерой»)». В 1674 году голландский учёный Антони ван Левенгук установил, что вещество, находящееся внутри клетки, определенным образом организовано.

 Первым человеком, увидевшим клетки, был английский учёный – физик Роберт Гук (известный открытием закона Гука).



**2.Практическая часть**

Прежде чем приступать к практической работе, разрешите познакомить вас с нашей дружной компанией любителей биологии, а именно ботаники.

****

**2.1. Лабораторная работа «Изготовление и рассматривание микропрепарата кожицы лука»**

Под лупой можно рассматривать части растений непосредственно, без всякой обработки. Чтобы рассмотреть что-либо под микроскопом, нужно приготовить микропрепарат.

**Что делаем.** Приготовили микроскоп к работе, настроили свет. Предметное и покровное стёкла протерли салфеткой. Пипеткой капнули каплю воды на предметное стекло (1). Взяли луковицу. Разрезали её вдоль и сняли наружные чешуи. С мясистой чешуи оторвали иголкой кусочек поверхностной плёнки пинцетом. Положили его в каплю воды на предметном стекле (2).Осторожно расправили кожицу препаровальной иглой (3).  Накрыли покровным стеклом (4).Временный микропрепарат кожицы лука готов (5).

Приготовленный микропрепарат рассмотрели при увеличении в 56 раз (объектив х8, окуляр х7). Осторожно передвигая предметное стекло по предметному столику, найдите такое место на препарате, где лучше всего видны клетки.

**Что наблюдаем.** На микропрепарате видны продолговатые клетки, плотно прилегающие одна к другой (6).



**Вывод:** живой растительный организм состоит из клеток. Содержимое клетки представлено полужидкой прозрачной цитоплазмой, в которой находятся более плотное ядро с ядрышком. Клеточная оболочка прозрачная, плотная, упругая, не даёт цитоплазме растекаться, придаёт ей определённую форму. Некоторые участки оболочки более тонкие — это поры, через них происходит связь между клетками.

**Что делаем.** Мы решили продолжить наше исследование и изучить строение эпидермы верхней и нижней поверхности листа для того, чтобы обнаружить устьица. И изучить строение поперечного среза стебля и попытаться обнаружить сосуды. Для этого на липкую ленту поместили лист и сильно прижали, потом резко сняли. Далее липкую ленту поместили на предметное стекло и поместили на предметный столик микроскопа



 Устьица Эпидерма верхней поверхности листа Сосуды стебля

**Заключение**

В ходе исследовательской работы мы учились работать с микроскопом, готовить микропрепараты, проводить наблюдения. Исследование способствовало развитию умения работать как в группе, так и самостоятельно. Мы выполняли простейшие исследования и добивались поставленной цели.

**Список используемой литературы и интернет источников:**

Аслиз М. Е. Энциклопедический словарь юного биолога.- М.: Педагогика, 1986. - 352 с.

 Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.Ботаника. Руководство к практическим занятиям. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 304 с.

Талиев В.И. Основы ботаники в эволюционном изложении. – М.: Либроком, 2012. – 576 с.

Учебник : Биология 5 класс Автор(ы): И.Н.Пономарёв, И.В.Николаев,Год издания: 2018 Издательство: Вентана-Граф Количество страниц: 129

<http://www.studfiles.ru/preview/3544525>

<http://studopedia.ru/5_155687_stroenie-kletki.html>

[http://www.my-article.net/get/наука/ботаника/клеточное-строение-растений](http://www.my-article.net/get/%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0/%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5-%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9).

Википедия сайт-https: //ru.wikipedia.org/wiki/

<http://www.activestudy.info/kompleks-goldzhi/>

http://www.biology.ru%7C/