

QR-код, по которому можно
получить доступ к готовому
продукту



#PROрывноеРешение
#ВятГУ
#УчительИзБудущего



УЧИТЕЛЬ
ИЗ БУДУЩЕГО

Команда проекта:

Педагог-наставник:

Додонова Елена Владимировна,
учитель химии и биологии
МБОУ СОШ №56 города Кирова



Студенты Педагогического
института ФГБОУ ВО "Вятский
Государственный университет"
г. Киров:

- Бушкова Полина Андреевна
 - Голованева Екатерина Александровна
 - Еноктаева Мария Юрьевна
 - Игушева Марина Васильевна
- ПОДБ-2701-08-00

2025 год



Серия инструкционных
карт
по биологии раздел
«Ботаника»
для проведения
лабораторных
работ для обучающихся
6-7 классов

Проблема, на решение которой направлен проект

несоответствие содержания
имеющихся готовых
инструкционных карт новой
учебной программе по биологии
в разделе "Ботаника"
для 6-7 классов



Каждая инструкционная карта
содержит следующие элементы:

- 1 Название проекта «Зеленые открытия» и логотип.
- 2 Цель лабораторной работы прописана полностью, материалы и оборудование обучающиеся должны будут вписать самостоятельно, что способствует их внимательности и осознанному подходу к работе.
- 3 Ход работы – это пошаговая инструкция по проведению опыта с иллюстрациями, схемами, таблицами и QR-код, который направляет учеников на видео-инструкцию выполнения лабораторной работы, чтобы сделать инструкционные карты наглядными и понятными для учеников.

1

лаборатория

2

ЗЕЛЕНЫЕ ОТКРЫТИЯ

ИССЛЕДУЙТЕ

ПРИГОТОВЛЕНИЕ И РАССМАТРИВАНИЕ
ПРЕПАРАТА КОЖИЦЫ ЧЕШУИ ЛУКА ПОД МИКРОСКОПОМ

Цель работы: научиться самостоятельно готовить препарат ко-
жцы лука для изучения клеточного строения под микроскопом.

Материалы и оборудование:

Ход работы:

1. Рассмотрите изображенную на рисунке 10 последовательность приготовления препарата кожицы чешуи лука.

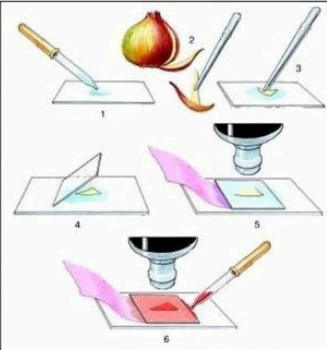
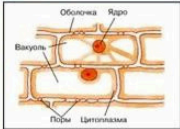


Рис. 10.
Приготовление
микропрепарата
кожицы чешуи лука

2. Подготовьте предметное стекло, тщательно протерев его марлей.

3. Пипеткой нанесите 1-2 капли воды на предметное стекло.
4. При помощи пипетки осторожно снимите маленький кусочек прозрачной кожицы с внутренней поверхности чешуи лука.
5. Положите кусочек кожицы в каплю воды и расправьте кончиками.
6. Накройте кожицу покровным стеклом, как показано на рисунке. Фиксировальной бумагой отведите лишнюю воду.
7. Рассмотрите приготовленный препарат при малом увеличении. Отметьте, какие части клетки вы видите.
8. Скрести препарат раствором йода. Фиксировальной бумагой с противоположной стороны отведите лишнюю раствор.
9. Рассмотрите окрашенный препарат. Какие изменения произошли?
10. Рассмотрите препарат при большом увеличении. Найдите на нем тонкую оболочку, окружающую клетку; оболочку под ней золотистое вещество – цитоплазму (она может занимать всю клетку или находиться около стенок). В цитоплазме хорошо видно ядро. Найдите вакуоль с клеточным соком (она отличается от цитоплазмы по цвету).



11. Зарисуйте 2-3 клетки кожицы чешуи лука. Обозначьте оболочку, цитоплазму, ядро, вакуоль с клеточным соком (рис. 11).

12. Подумайте, зачем препарат кожицы чешуи лука окрашивали раствором йода.

Рис. 11. Клеточное строение кожицы чешуи.

13. Дополните вывод, подставив пропущенные слова в пропуски

Вывод: Живой _____ организм состоит из клеток. Содержимое клетки представ-
лено прозрачной _____, в которой находятся более плотные ядро с _____
прозрачная, плотная, упругая, не даёт цитоплазме растекаться, придаёт ей определённую
форму. Некоторые участки оболочки более тонкие – это _____, через них происходит связь
между клетками. Таким образом, _____ – это единица строения растения.

Варианты ответов: клеточная оболочка, растительный, цитоплазма, вакуолью, поры, клетка

5



Проверь себя!
Тест для проверки полученных
знаний. Перейди по QR-коду и
ответь на несколько вопросов.

4



QR-код для перехода на видео,
где можно наглядно посмотреть
последовательность выполнения
заданий.

4 В конце каждой инструкционной карты
предусмотрен раздел для выводов, где
ученики смогут подвести итоги, дополнив
фразы и заполняя пробелы для
формирования умения анализировать и
обобщать полученные ЗУН

5 На каждой инструкционной карте размещён
QR-код, который направляет учеников на
онлайн-тест, что позволяет обучающимся
проверить себя и закрепить изученный
теоретический и практический материал.
Если же у детей возникнут трудности, рядом с
QR-кодом на тест есть дополнительные QR-
код со ссылкой на обучающее видео-
инструкцию, которое даст разъяснения по
каждому заданию.