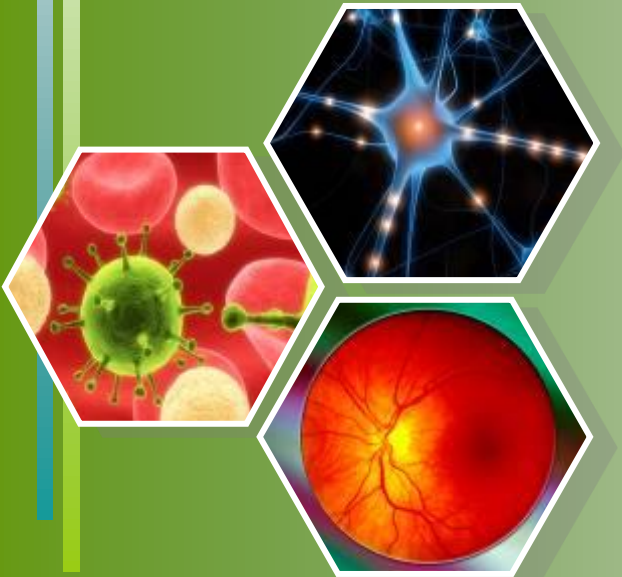


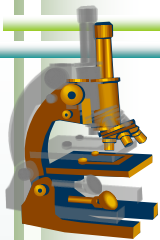
Использование возможностей цифровой лаборатории в преподавании предметов естественнонаучного цикла

«Человек образованный - тот, кто знает, где найти то, чего он не знает»
Г. Зиммель



Григорян Евгения Георгиевна
Учитель биологии
МОБУ Петровская СОШ

Май 2023г

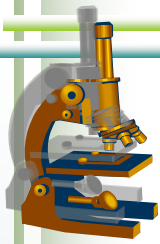


Мастер – класс

«Возможности использования цифрового микроскопа в урочной и внеурочной деятельности педагога»

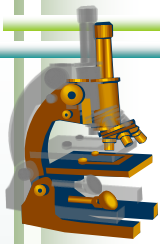
Цель: *показать возможности использования цифрового микроскопа на различных этапах урока и проектно- исследовательской деятельности в условиях внедрения ФГОС.*





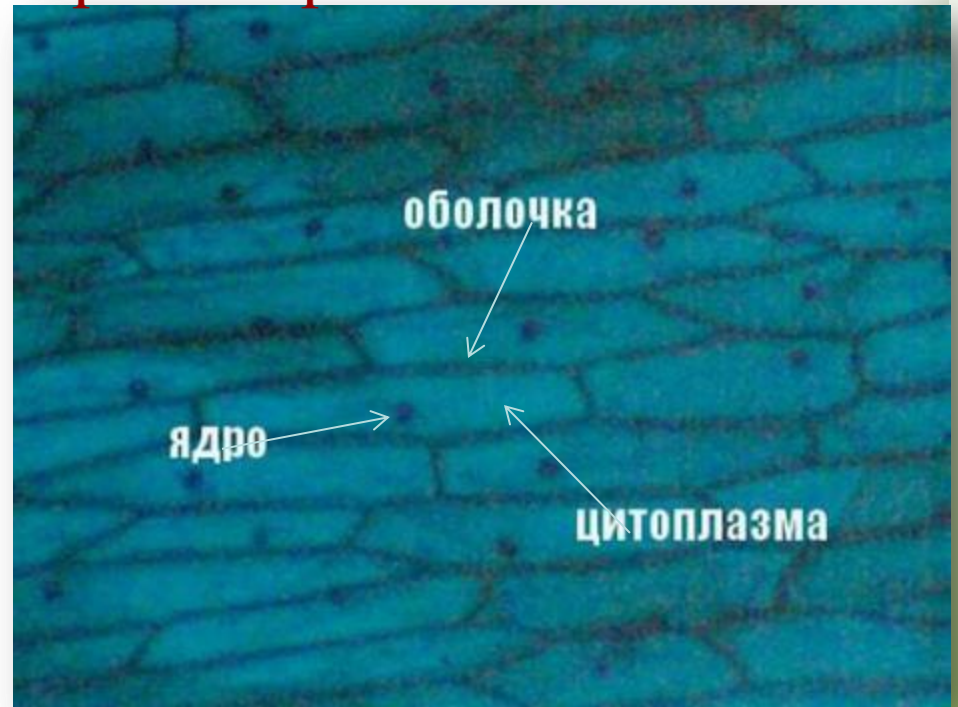
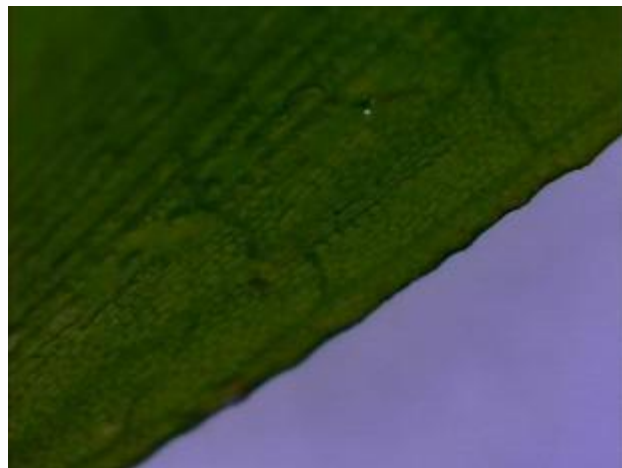
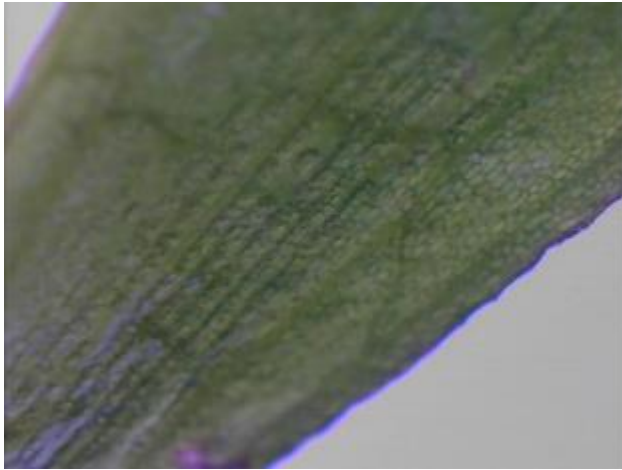
Преимущества цифрового микроскопа

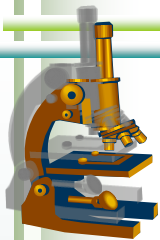
- Изучать исследуемый объект ни одному ученику, а группе учащихся одновременно, т.к. информация может быть выведена на монитор компьютера ;
- Изучать объект в динамике, например, одним из преимуществ микроскопа является возможность проведения видеосъемки для отображения промежуточных стадий длительных опытов, когда нет возможности показать превращения в режиме реального времени, например, процесс прорастания семян. Также его можно использовать для демонстрации движений различных объектов. С помощью цифрового микроскопа можно получить видеозаписи живых объектов.
- Создавать презентационные фото и видеоматериалы по изучаемой теме; сделать подписи к рисункам и фотографиям;
- Использовать изображения объектов на бумажных носителях.



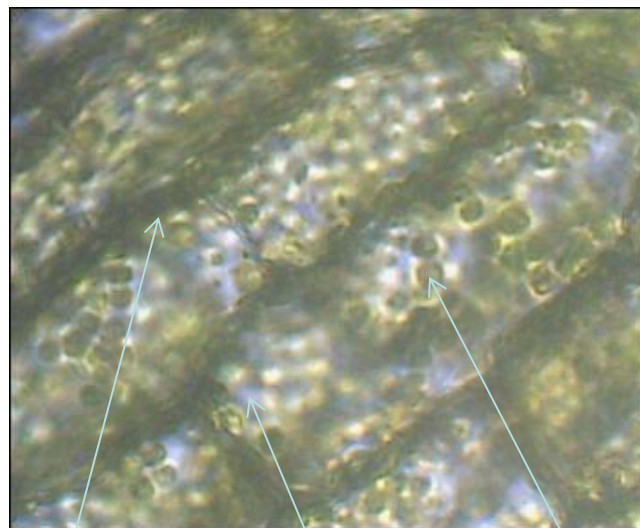
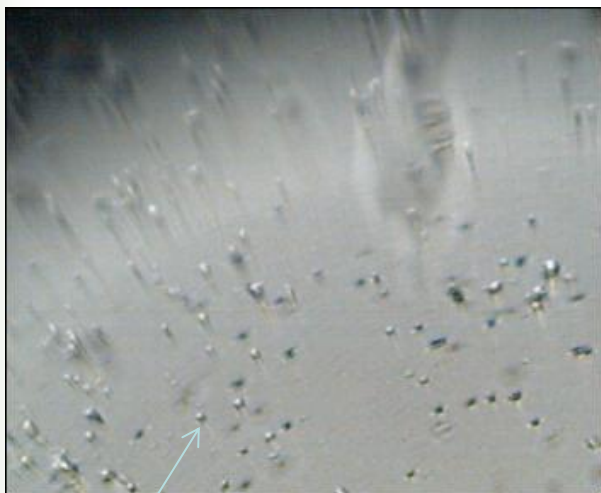
Применение цифрового микроскопа для контроля знаний.

Строение растительной клетки





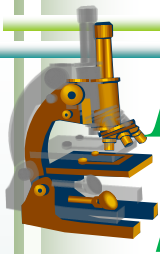
Проверка знаний



1

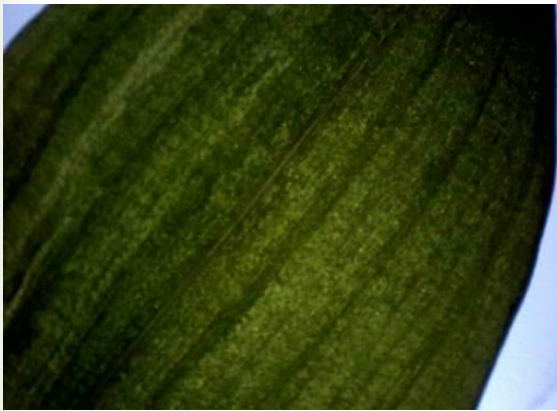
2

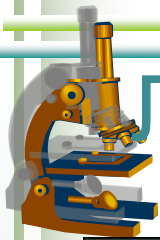
3



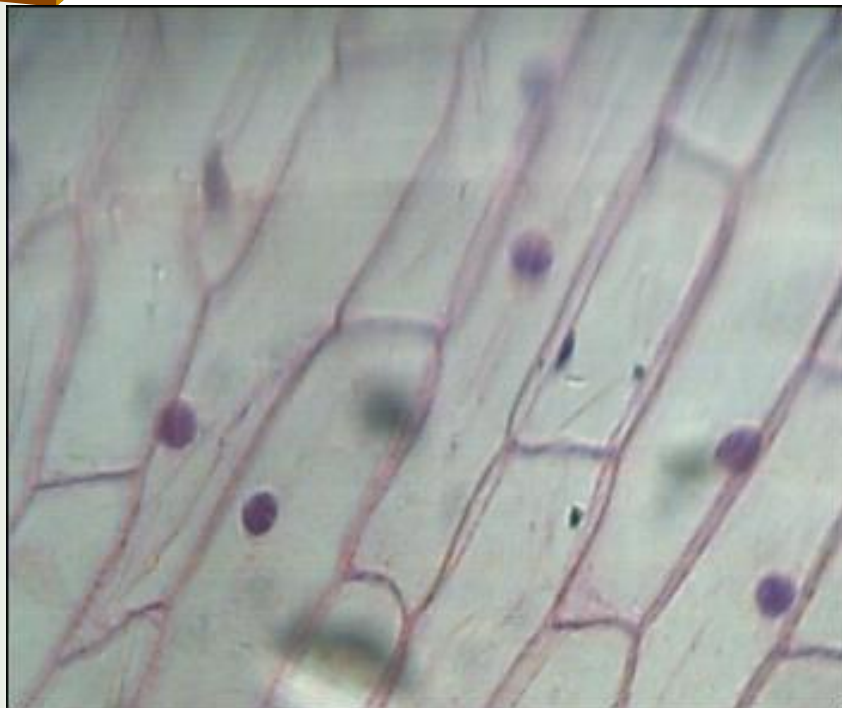
Применение цифрового микроскопа в процессе изучения нового материала

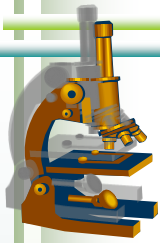
ТИПЫ ЖИЛКОВАНИЯ ЛИСТЬЕВ





Л/Р «Изучение клеток кожицы лука»





- **Практическая работа "Строение плесневых грибов".**

- **Цель работы:** познакомить учащихся с характерными признаками строения плесневых грибов.

- **Оборудование:**

- цифровой микроскоп
- микропрепарат "Плесень мукор";
- компьютер

- **Инструктивная карточка.**

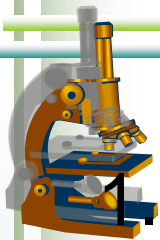
1. Включаем компьютер и запускаем программу работы с цифровым микроскопом.

2. Рассматриваем гриб при малом и большом увеличении

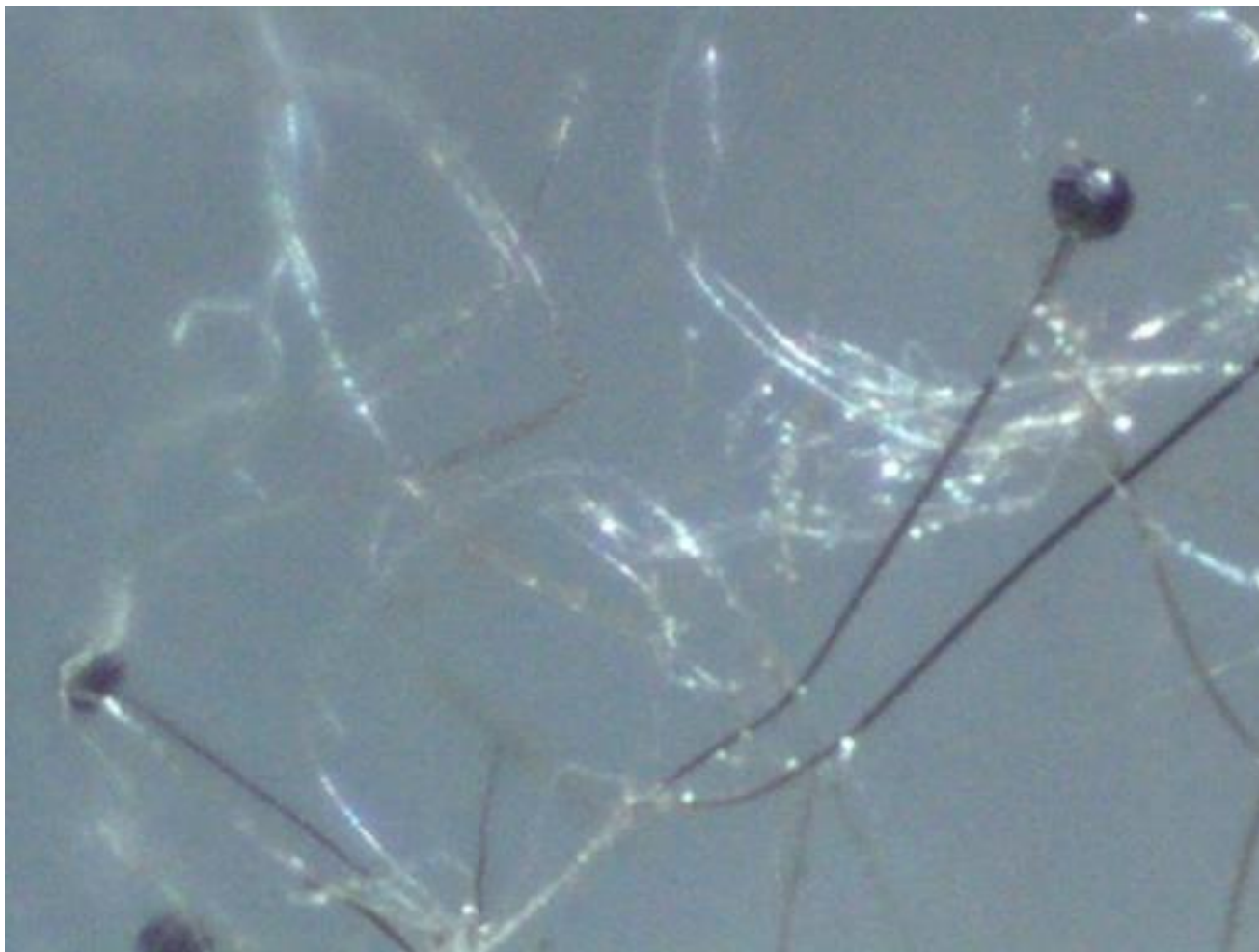
3. Делаем фотографию гриба при малом и большом увеличении

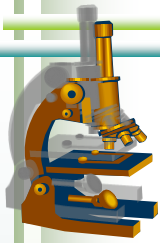
4. Сохранить рисунок в своей папке под названием "Мукор ",

5. Представьте результаты своей работы всему классу, с помощью цифрового микроскопа.



Плесень мукор




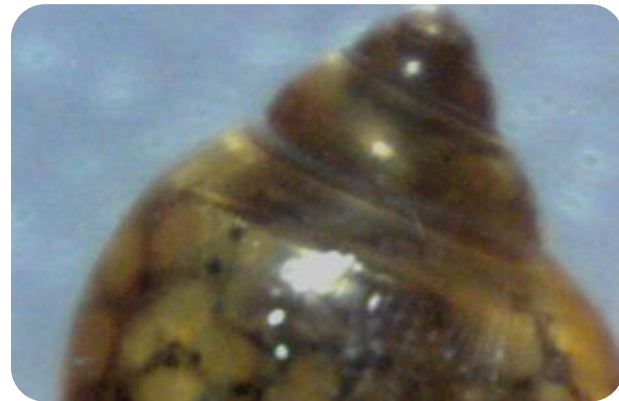


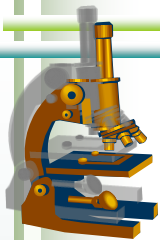
Применение цифрового микроскопа на этапе закрепления знаний

- **Практическая работа «Особенности строения и жизни моллюсков».**
- **Цель работы:** познакомить учащихся с характерными особенностями строения и жизни моллюсков.
- **Оборудование:**
- цифровой микроскоп, чашки Петри с раковинами и живыми моллюсками, компьютер

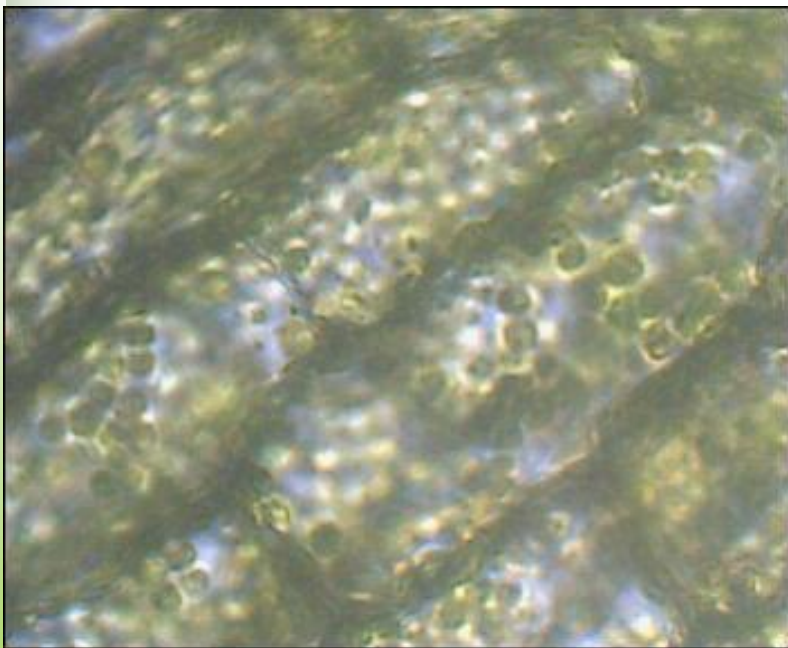
Инструктивная карточка.

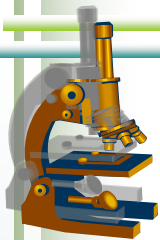
1. Включаем компьютер и запускаем программу работы с цифровым микроскопом.
2. Рассмотрите объект при малом и большом увеличении. Отметьте форму и окраску моллюсков. Зарисуйте и подпишите увиденное.
3. Обратите внимание на характер перемещения моллюсков по стеклу и бумаге. Какой след на них остается? 
4. Делаем фотографию моллюска при увеличении, снимаем видео.
5. Сохранить рисунок и видео в своей папке под названием «Моллюски»
6. Представьте результаты своей работы всему классу, с помощью цифрового микроскопа.



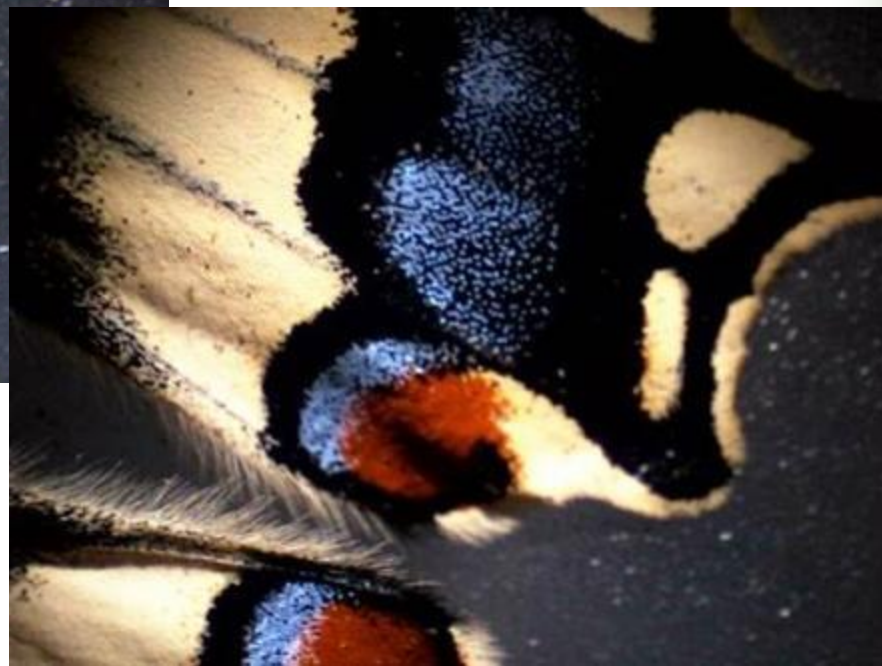


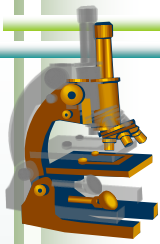
Л/р «Сравнение растительной и животной клеток»





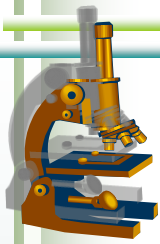
Изучение внешнего строения бабочки, крыло бабочки





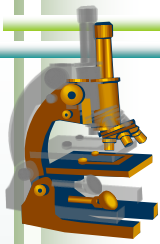
Отчет о проделанной работе может быть представлен в нескольких формах

- **Первый вариант:** ученики распечатывают фотографии с подписями объектов, вклеивают их в лабораторный журнал, отвечают на вопросы к выводу.
- **Второй вариант:** ребята сохраняют результаты работы на компьютере в своей именной папке, а учитель к следующему уроку проверяет правильность выполнения подписей и ответов на вопросы.
- **Третий вариант (комбинированный):** выводы сдаются в письменной форме, а рисунки сохраняются на компьютере.

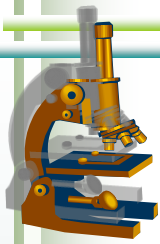


Используя цифровые микроскопы появляется возможность:

- *более качественно, интересно провести лабораторную работу и достичь желаемых результатов (снимки с цифровых микроскопов наглядны, доступны для каждого учащегося);*
- *повысить интерес к биологической науке, исследовательской деятельности;*
- *решить вопрос с недостатком расходного материала (микпрепаратов) при проведении лабораторных работ;*
- *изменить традиционный подход при выполнении лабораторных работ.*
- *переходу от репродуктивной передачи знаний к творческой, систематизации и углубления знаний.*



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Интернет ресурсы:

- <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/elektronnyy-mikroskop>
- <http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=использование%20цифрового%20микроскопа%20на%20уроках%20биологии&uid=&state=AiuY0DBWFJ4eP>
- <http://lib2.podelise.ru/docs/92891/index-2865.html>
- <http://www.myshared.ru/slide/9958/>
- <http://www.proshkolu.ru/user/marina2071/file/2278775/>