

Ткани организма человека

*Исследовательский проект учителя биологии
Бубновской Т.В. – ГБОУ школа №355 Московского
района
г. Санкт-Петербург*

Цель проекта: *Изучить возможности использования цифрового микроскопа при проведении лабораторных работ по биологии*

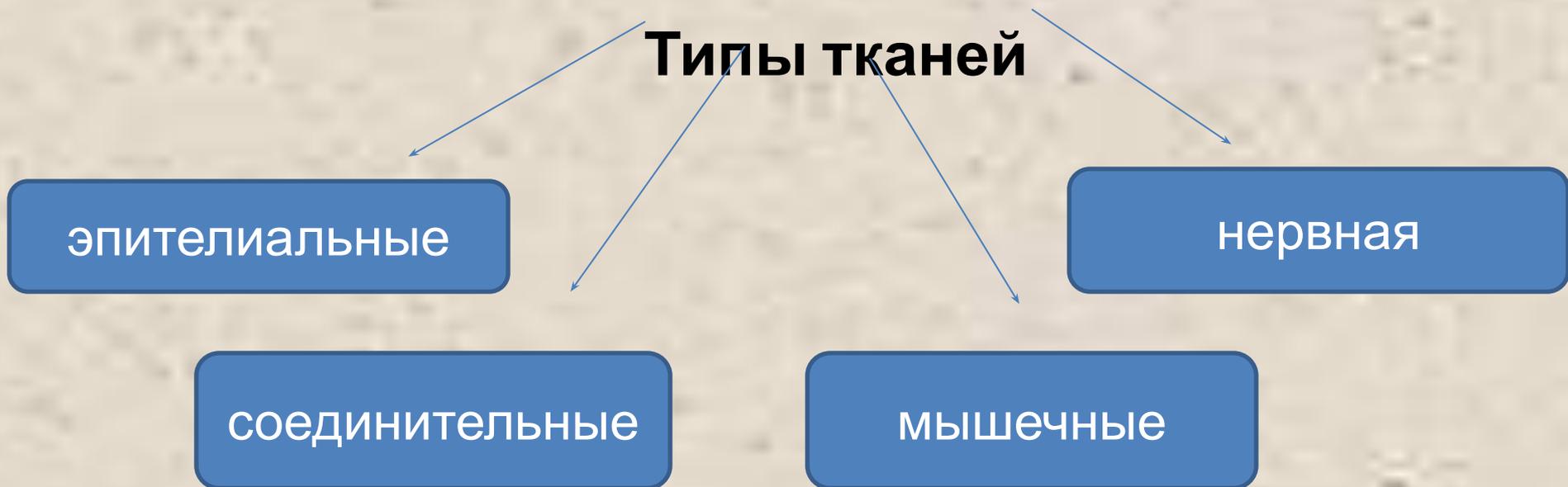
- **Задачи:**
- *Рассмотреть различные типы тканей организма человека с помощью цифрового микроскопа;*
- *Сравнить полученные изображения с изображениями тканей, полученными при помощи интернет-ресурсов;*
- *Разработать рекомендации по использованию цифрового микроскопа при проведении лабораторных работ по биологии в 8 классе.*
- **Оборудование:** *цифровой микроскоп qX7; компьютер.*

Ход работы:

- 1. Установить программу**
- 2. Подключить цифровой микроскоп к компьютеру.**
- 3. Проверить работу подсветки с помощью кнопки, расположенной на верхней части микроскопа.**
- 4. Рассмотреть готовые микропрепараты тканей человека.**
- 5. Сделать снимки препаратов при разном увеличении (10, 60, 150 раз).**
- 6. Сравнить фотоснимки, сделанные с помощью цифрового микроскопа, со снимками из Интернет-ресурсов.**
- 7. Сделать вывод о возможности использования цифрового микроскопа при проведении**

Реализация проекта

- **Ткань – это группа клеток и межклеточного вещества, сходных по происхождению, строению и выполняемым функциям.**
 - **Наука, изучающая ткани, называется гистологией.**

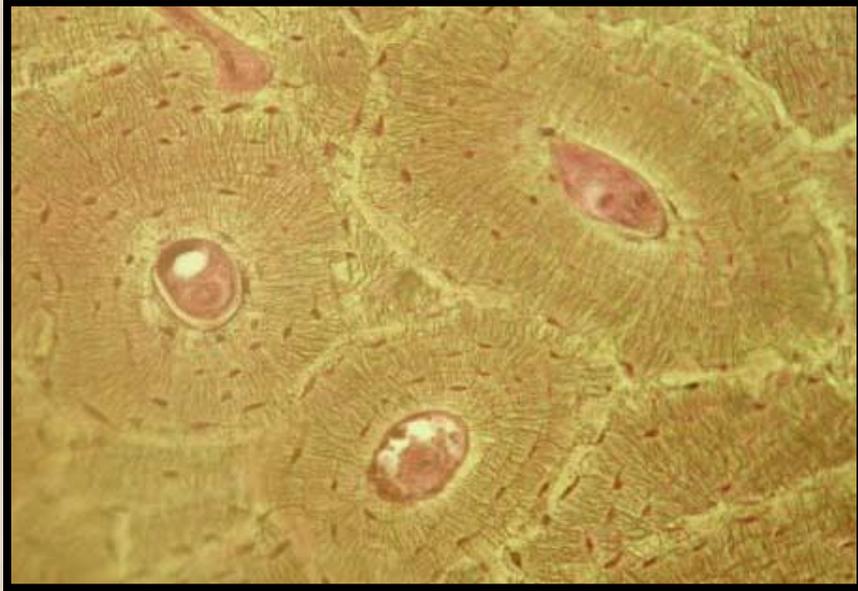


Эпителиальная ткань

- **Расположение:**
- Кожа, слизистые оболочки, железы внешней и внутренней секреции
- **Функции:**
- Защита от повреждений, секреторная



Соединительная ткань



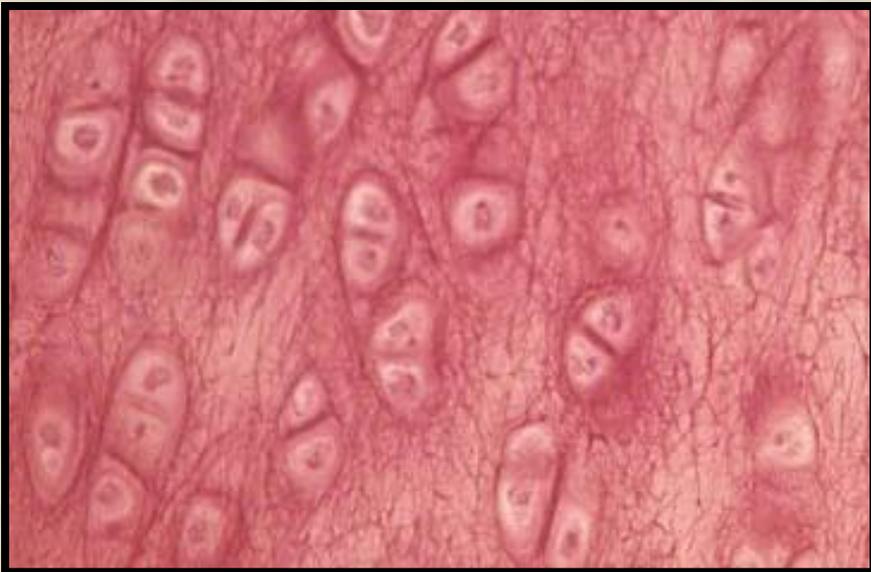
Костная

Расположение:

- скелет

Функции:

- Опорная
- Защитная
- кроветворная



Хрящевая

Расположение:

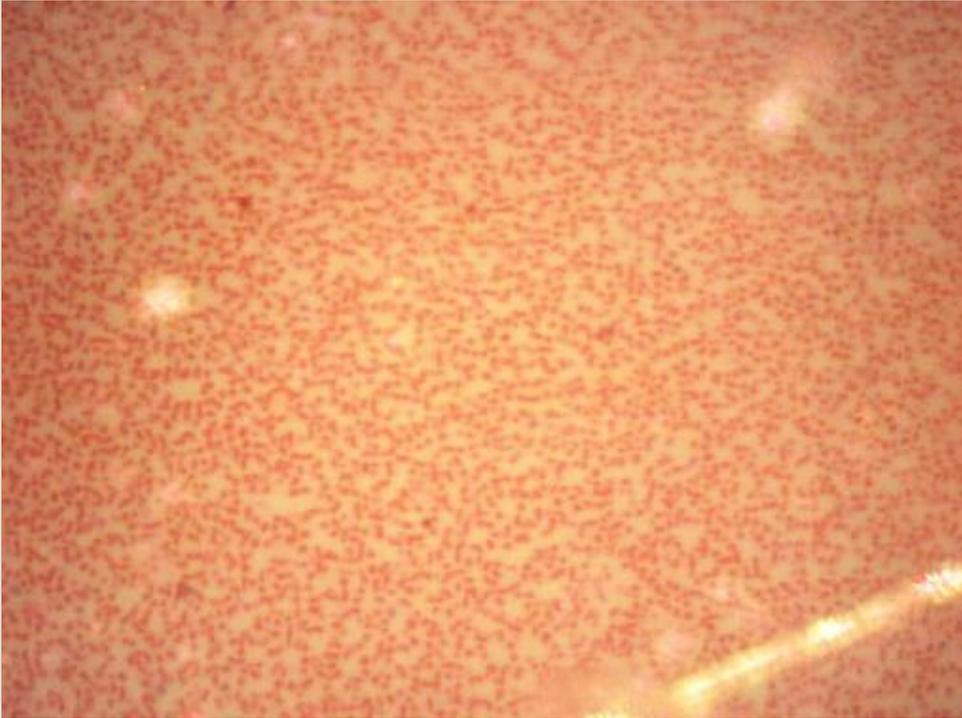
- Скелет, органы дыхания, ушная раковина

Функции:

- опорная
- защитная

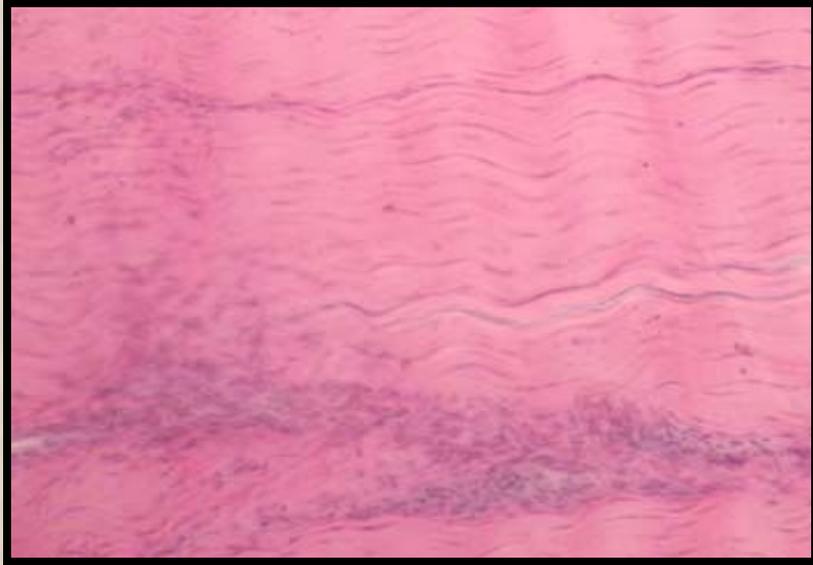
Соединительная ткань

Кровь



- **Расположение:**
- Полости сердца и кровеносных сосудов
- **Функции:**
- Дыхательная
- Транспортная
- Защитная

Соединительная ткань



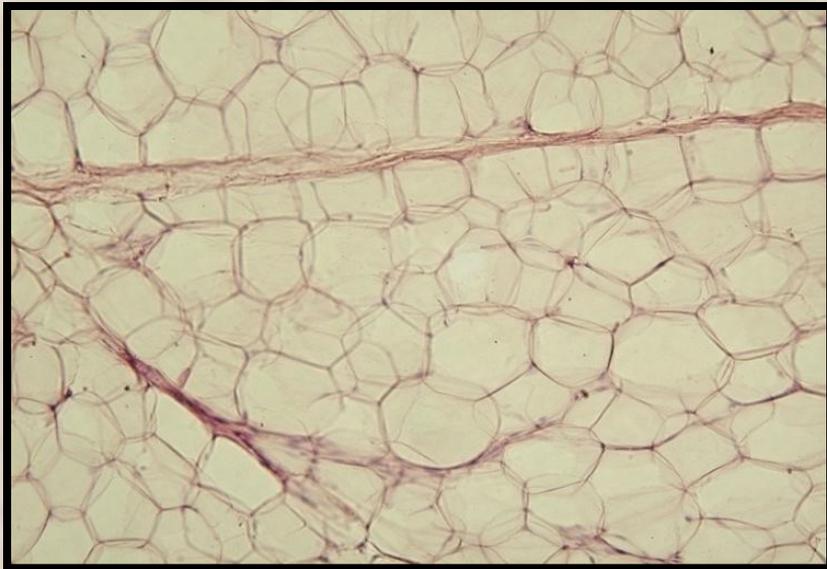
• Волокнистая

Расположение:

- Связки, сухожилия, дерма, прослойки между органами

Функции:

- Опорная
- защитная



Жировая

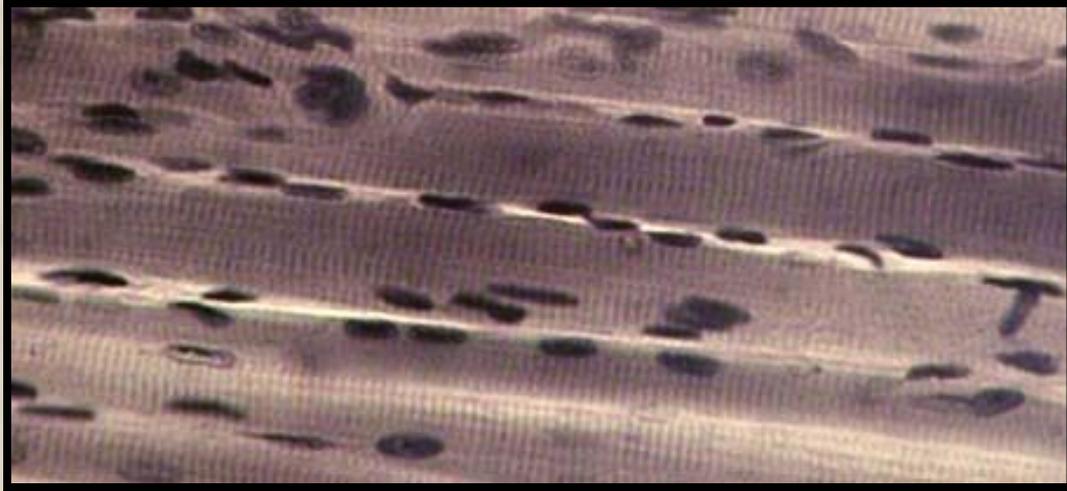
Расположение:

- Подкожная клетчатка, между внутренними органами

Функции:

- Запасающая
- защитная

Мышечная ткань



**Поперечно-
полосатая
скелетная**

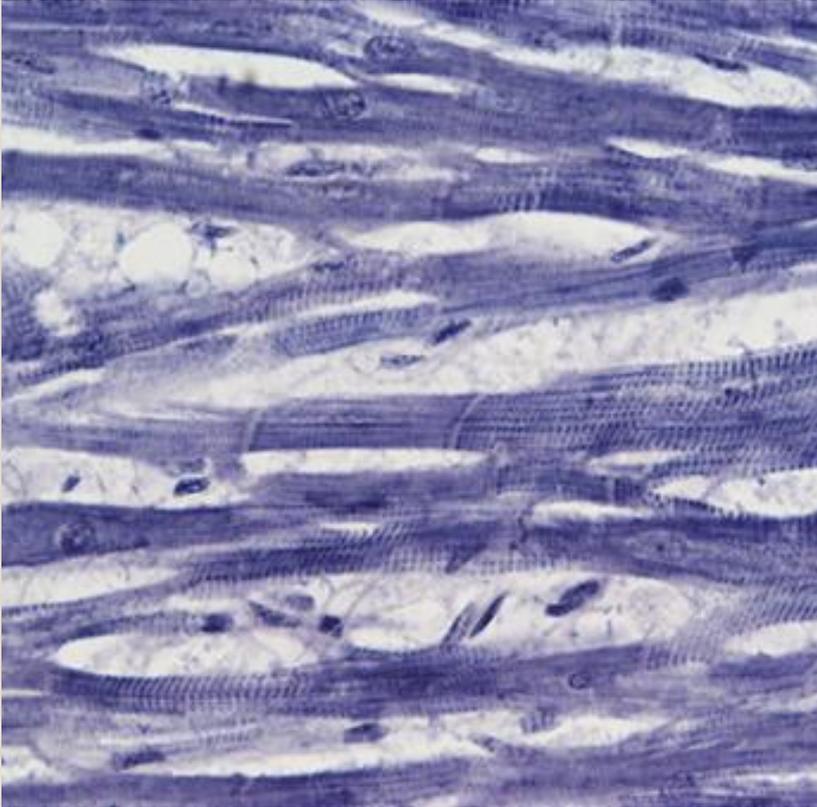
Расположение:

- Опорно-двигательный аппарат тела и некоторых внутренних органов (язык, глотка, начальная часть пищевода)

Функции:

- Сократительная

Мышечная ткань



- Поперечно-полосатая сердечная

Расположение:

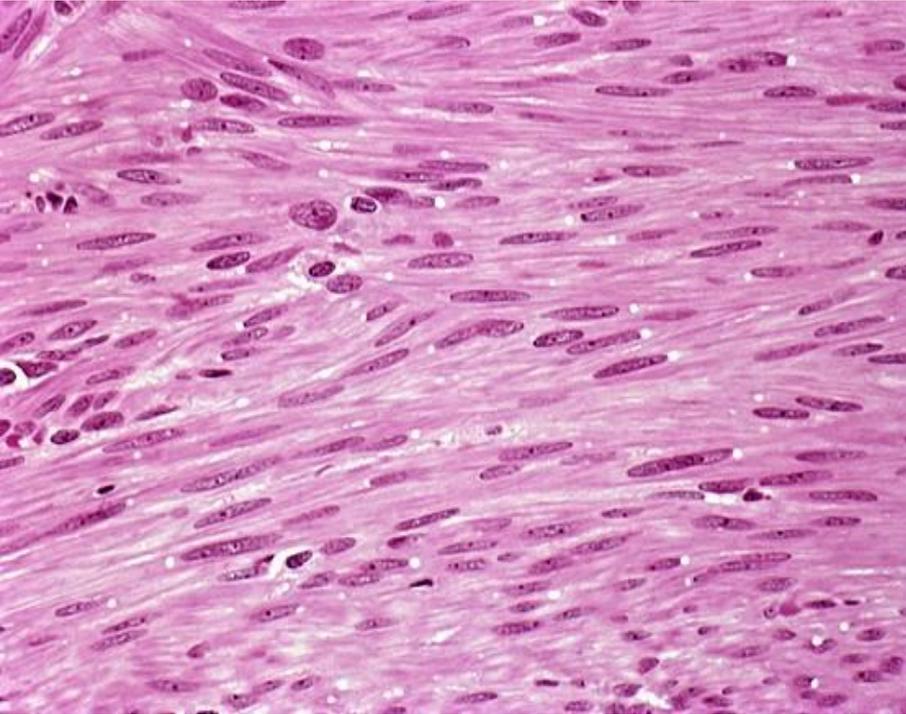
- Сердце (миокард)

Функции:

- Сократительная

Мышечная ткань

- **Гладкая**



Расположение:

- Мускулатура пищеварительного тракта, мочевого пузыря, кровеносных и лимфатических сосудов и других внутренних органов

Функции:

- Сократительная

Нервная ткань

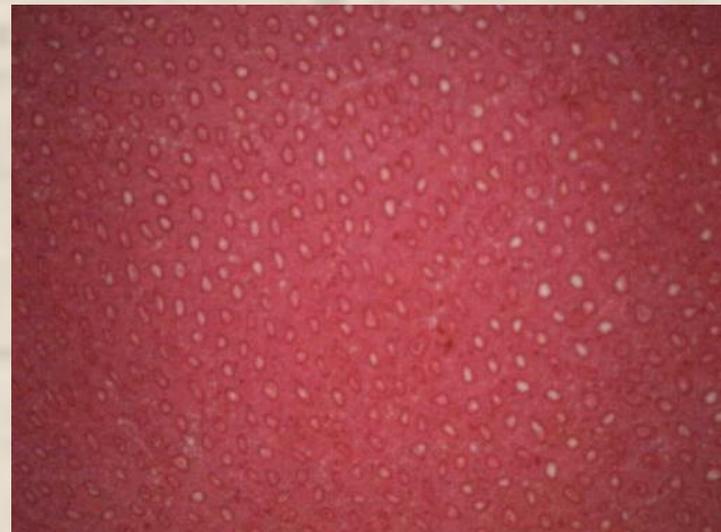


- **Расположение:**
- Головной и спинной мозг, нервные узлы и волокна
- **Функции:**
- Обеспечение согласованной деятельности разных систем органов, обеспечение связи организма с внешней средой, приспособление обмена веществ к изменяющимся условиям

Снимки, сделанные с помощью цифрового микроскопа



Слева –
эпителий при
увеличении
200. Справа –
при
увеличении 60.



Слева –
сухожилие
при
увеличении
200. Справа
– кость при
увеличении
60.



Снимки, сделанные с помощью цифрового микроскопа



Поперечнополосатая мышечная ткань при увеличении 200



Поперечнополосатая мышечная ткань при увеличении 60.

Снимки, сделанные с помощью цифрового микроскопа



Кишечные ворсинки при
увеличении 60.



Кишечные ворсинки при
увеличении 200.

Выводы

- 1. Положительным моментом в работе с цифровым микроскопом является тот факт, что учащиеся самостоятельно изучают различные объекты, закрепляют навыки работы с техникой.
- 2. Использование цифрового микроскопа не всегда гарантирует получение хороших результатов (снимки при большом увеличении часто имеют размытые нечеткие контуры, создают блики).
- 3. На малом увеличении рассмотреть большинство препаратов сложно: снимки четкие, но очень мелкие.
- 4. Отрицательным моментом является нагрузка на зрительный аппарат, утомление, которое очень быстро приводит к снижению остроты зрения.
- 5. Использование Интернет-ресурсов позволяет создавать более качественные иллюстрации текста.

Рекомендации:

- **1. При работе с цифровым микроскопом учитывать, что снимки могут быть нечеткими, размытыми.**
- **2. Дополнять работу с цифровым микроскопом фотографиями, полученными из интернет-ресурсов.**
- **3. Строго соблюдать временные ограничения по работе с цифровым микроскопом, учитывая большую нагрузку на орган зрения.**