



ПРИВЕТ!

Да, думаю,
загляну,
по здороваясь,
узнаю
как дела.

Снова входим в рабочее
русло...!

Старт.....

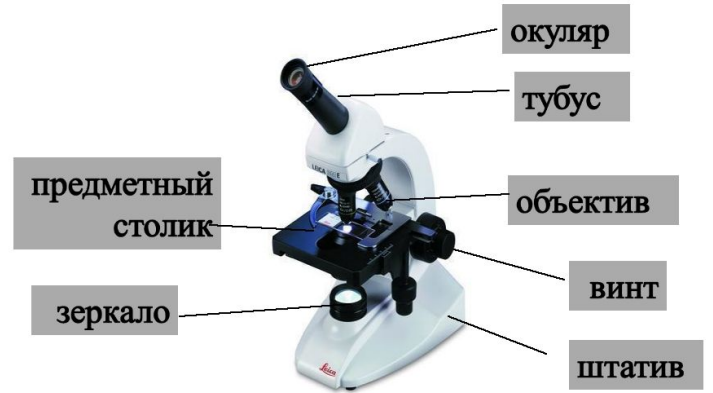
Правила работы с микроскопом:

1. Работать с микроскопом следует сидя.
2. Микроскоп установить перед собой, немного слева на 2-3 см от края стола. Включить лампу, переведя тумблер в состояние I.
3. Передвигая препарат рукой, найти объект, расположить его в центре отверстия предметного столика.
4. Глядя на микропрепарат, с помощью винтов аккуратно, чтобы не раздавить стекло, поднять предметный столик к объективу.
5. Глядя одним глазом в окуляр и вращая винт наводки, плавно опускать предметный столик до положения, при котором хорошо будет видно изображение объекта.

Увеличение объекта под микроскопом определяют умножением показателя увеличения окуляра на увеличение линзы объектива.

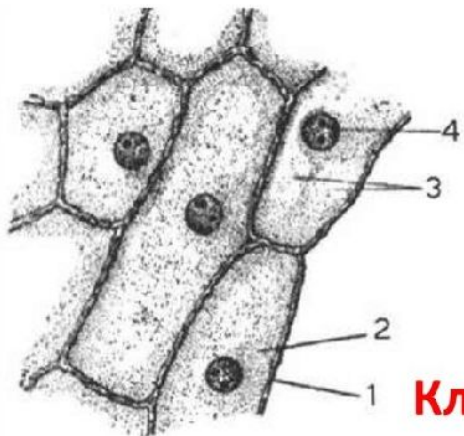


Строение микроскопа



Алгоритм работы с микроскопом

1. Микроскоп поставьте штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стола. Приведите микроскоп в рабочее положение, наклонив верхнюю часть штатива на 45 градусов. В отверстие предметного столика при помощи зеркала направьте свет.
2. Приготовленный препарат поместите на предметный столик и закрепите предметное стекло зажимами.
3. Пользуясь винтом, плавно опустите тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1-2 мм от препарата.
4. В окуляр смотрите одним глазом, не закрывая и не зажмуривая другой. Глядя в окуляр, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится чёткое изображение объекта исследования.
5. При смене объектива совершайте переключение плавно, чтобы не оцарапать линзы. Для четкой настройки изображения пользуйтесь винтом.
6. После работы при помощи винтов поднимите тубус. Проверьте, чтобы в отверстие предметного столика был направлен объектив с самым маленьким увеличением. Сделайте рисунок. Снимите препарат с предметного столика.



2. 3. Ученики рассмотрели кожуцу чешуи лука под микроскопом и выполнили рисунок. Что они изобразили на рисунке под цифрой 1?

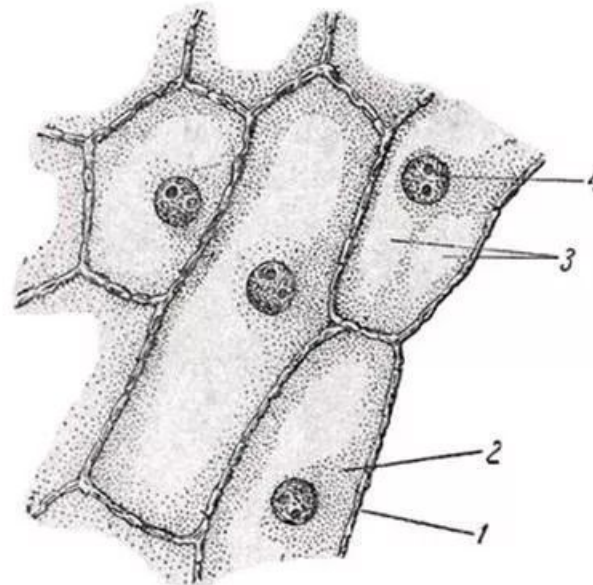
**Клеточная стенка,
клеточная оболочка**

ОТВЕТ

2. 4. Рисунок был выполнен при работе с микроскопом, на котором указано: увеличение окуляра – 15; увеличение объектива – 20. Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

ОТВЕТ

Рисунок кожицы лука под микроскопом



1. Клеточная стенка
2. Цитоплазма
3. Вакуоли
4. Ядро

15

MyShared

Как правильно подписать рисунок при работе с микраскопом....



прямой микроскоп



инвертированный микроскоп



стереоскопический микроскоп



прямой микроскоп плоского поля



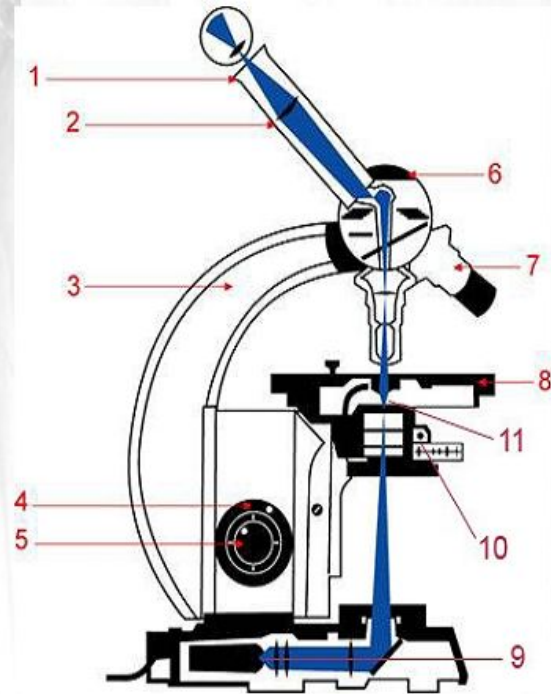
инвертированный микроскоп плоского поля



Инвертированный микроскоп – это оптический прибор с «перевернутой» конструкцией, которая позволяет вести исследование объекта с его нижней стороны. Особенности и технические характеристики. В конструкции биологического лабораторного инвертированного микроскопа может отсутствовать покровное стекло, обычное в других приборах. Его функцию выполняет лабораторной посуды, через которое и ведется наблюдение.

Стереомикрoскоп, бинокуляр — микроскоп для рассматривания предметов с объёмным их восприятием. Изображения предмета образуют стереопару, что обеспечивает передачу объектов в соответствии с тем, как их разделяет правый и левый глаз человека.

Микроскопы прямые – относятся к числу наиболее распространённых оптических микроскопов, особенность их конструкции состоит в том что, над предметным столиком, на котором закрепляют препарат, располагается объектив, а под столиком устанавливается конденсор. ... Для решения сложных задач прямые микроскопы снабжаются дополнительными функциями. Специально разработанная оптика позволяет осуществлять наблюдение образцов в видимой и



1. Окуляр
2. Тубус
3. Держатель
4. Винт грубой (макрометренной) фокусировки
5. Винт точной (микрометренной) фокусировки
6. Революционная головка (турель)
7. Объектив
8. Предметный столик
9. Осветитель
10. Диафрагма
11. Конденсор.

**Общее
увеличение
=
увеличение
объектива
x
увеличение
окуляра**



Осветительная система:

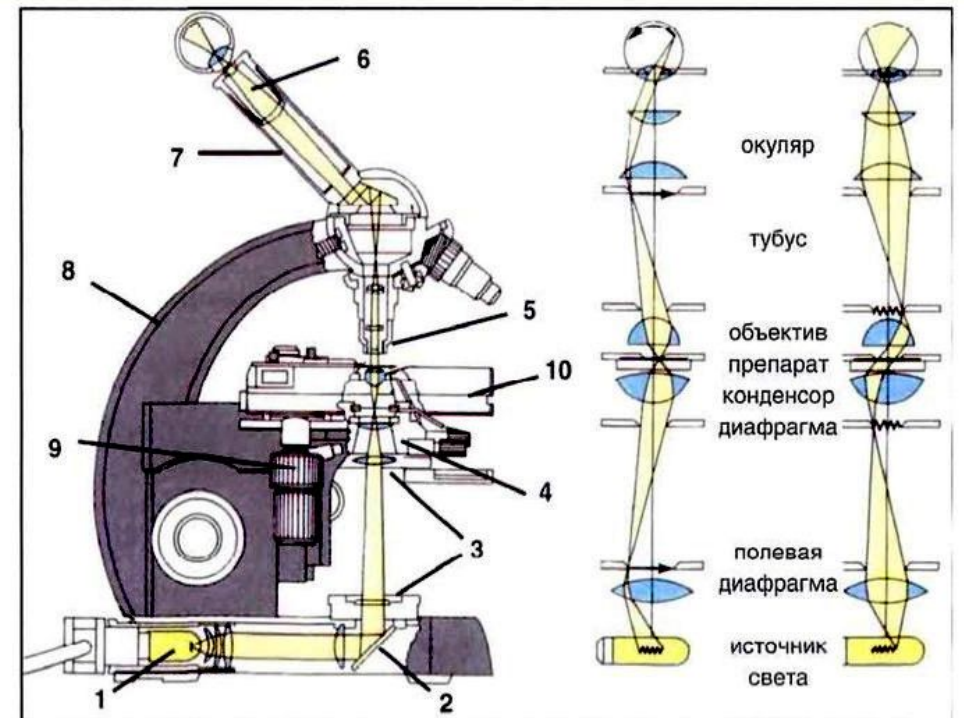
- 1 — источник света;
- 2 — зеркало;
- 3 — диафрагма;
- 4 — конденсор.

Оптическая система:

- 5 — объектив;
- 6 — окуляр.

Механическая система:

- 7 — тубус;
- 8 — штатив;
- 9 — колонка;
- 10 — предметный столик.



Укажите названия основных составных частей микроскопа

Винты

Штатив

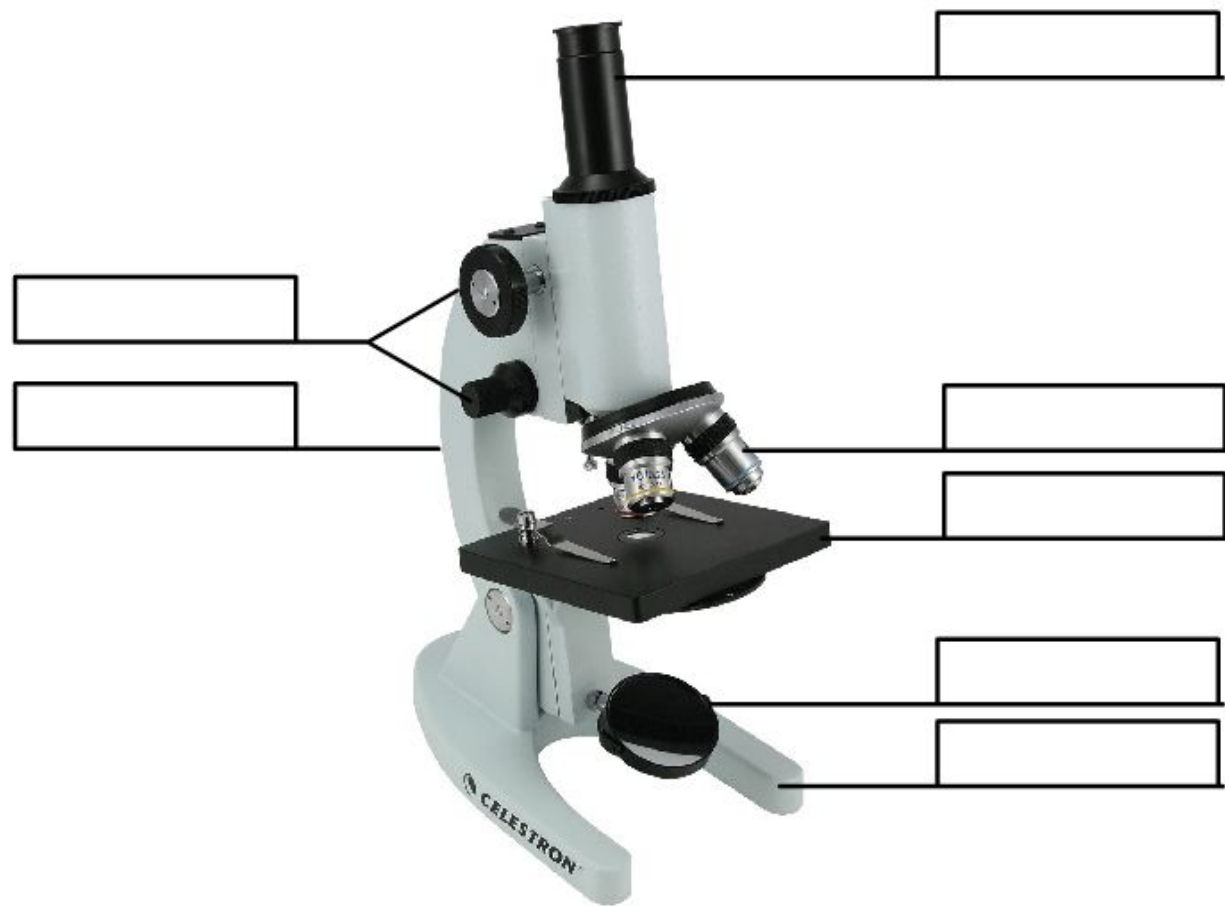
Окуляр

Столик

Зеркало

Подошва

Объектив



Тест – ОГЭ
1....

2 Задание 22 № 14894 - ОГЭ

- Расположите в правильном порядке пункты инструкции по работе с фиксированным микропрепаратом внутреннего строения листа дуба. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.
- 1) Медленно приближайте тубус микроскопа к микропрепарату, пока не увидите чёткое изображение внутреннего строения листа дуба.
- 2) Глядя в окуляр микроскопа, настройте свет.
- 3) Положите микропрепарат внутреннего строения листа дуба на предметный столик.
- 4) Зарисуйте микропрепарат, сделайте обозначения.
- 5) Зажмите препарат лапками-держателями.
- 6) Максимально удобно расположите микроскоп на своём рабочем месте.

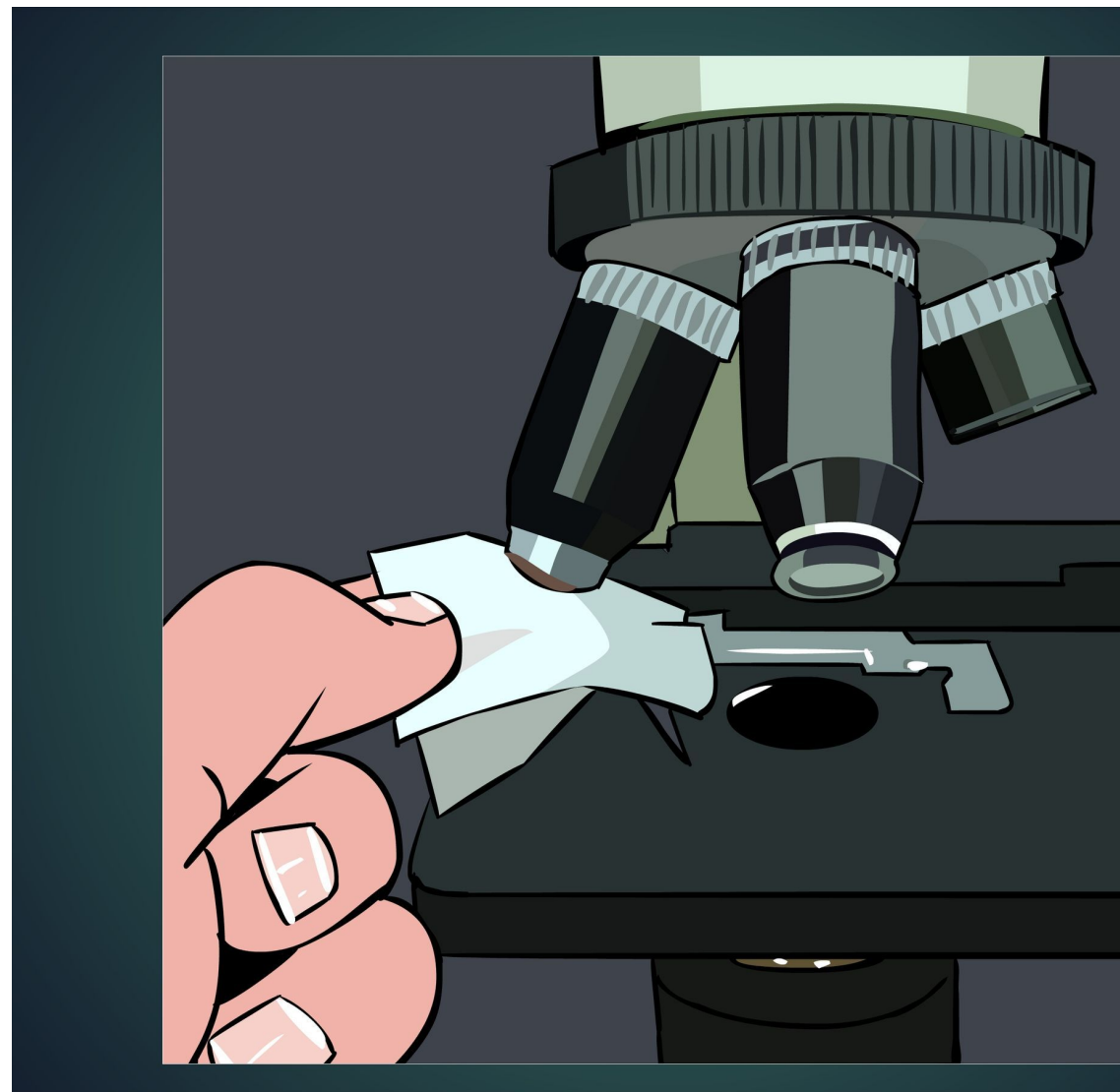


**Пояснение.
Инструкция по
работе с
фиксированным
микпрепаратом
внутреннего
строения
листа дуба:**

- 6) Максимально удобно расположите микроскоп на своём рабочем месте (5 см от края стола)
- 2) Глядя в окуляр микроскопа, настройте свет
- 3) Положите микпрепарат внутреннего строения листа дуба на предметный столик
- 5) Зажмите препарат лапками-держателями
- 1) Медленно приближайте тубус микроскопа к микпрепарату, пока не увидите чёткое изображение внутреннего строения листа дуба
- 4) Зарисуйте микпрепарат, сделайте обозначения
- **Ответ: 623514**

3..... Задание

- Каким будет увеличение микроскопа, если увеличение линзы окуляра $\times 7$, а линзы объектива $\times 40$?
- 1) $\times 740$
- 2) $\times 280$
- 3) $\times 47$
- 4) $\times 33$



Ответ

- 2) $\times 280$
- (При увеличении в 7 раз и ещё в 40 раз общее увеличение будет в $7 \times 40 = 280$ раз)



4 Задание...

- Николаю необходимо изучить строение растительной клетки. Для успешного выполнения исследования ему необходим микроскоп с увеличением, равным $\times 200$. У него есть объектив, дающий увеличение в 20 раз ($\times 20$). Какое увеличение окуляра ему



Ответ:

- Если необходимо увеличение в 200 раз, а объектив увеличивает в 20 раз, увеличение окуляра должно быть в 10 раз. Чтобы найти увеличение микроскопа, нужно число на окуляре умножить на число на объективе: $20 \times 10 = 200$, тогда увеличенное в 20 раз увеличивается ещё в 10 раз.

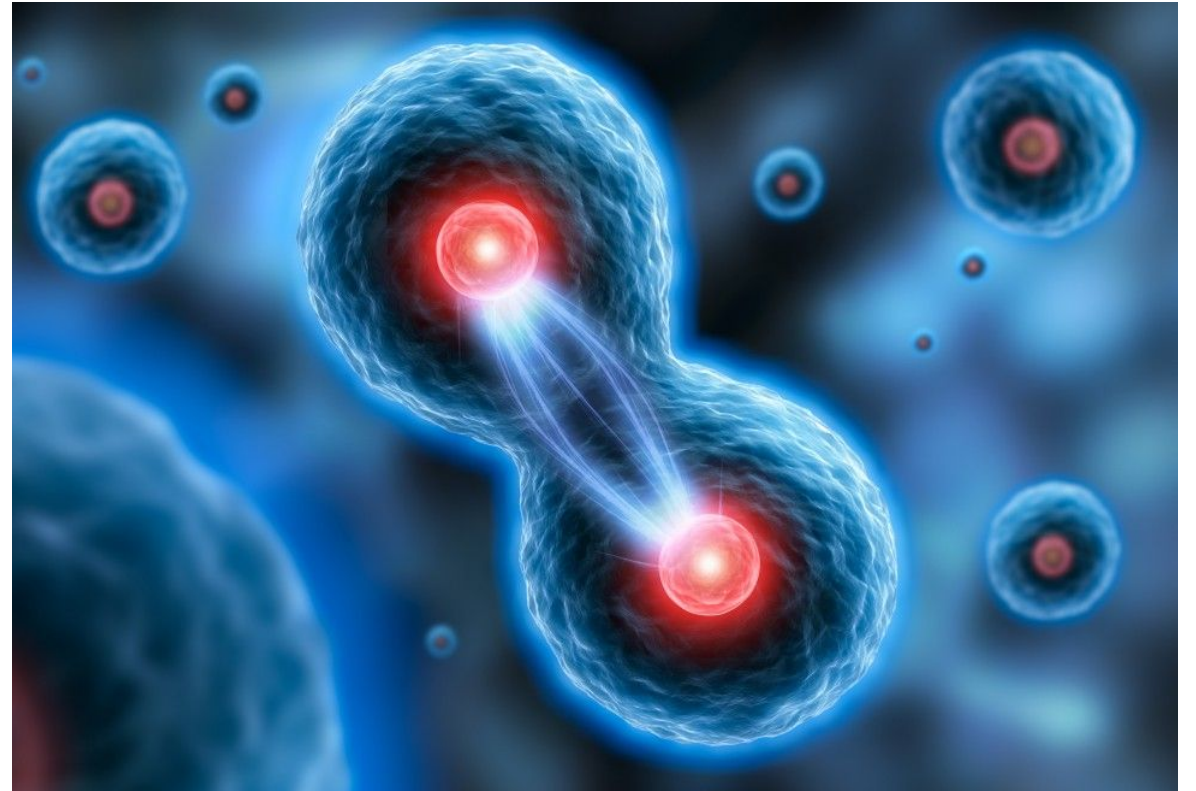
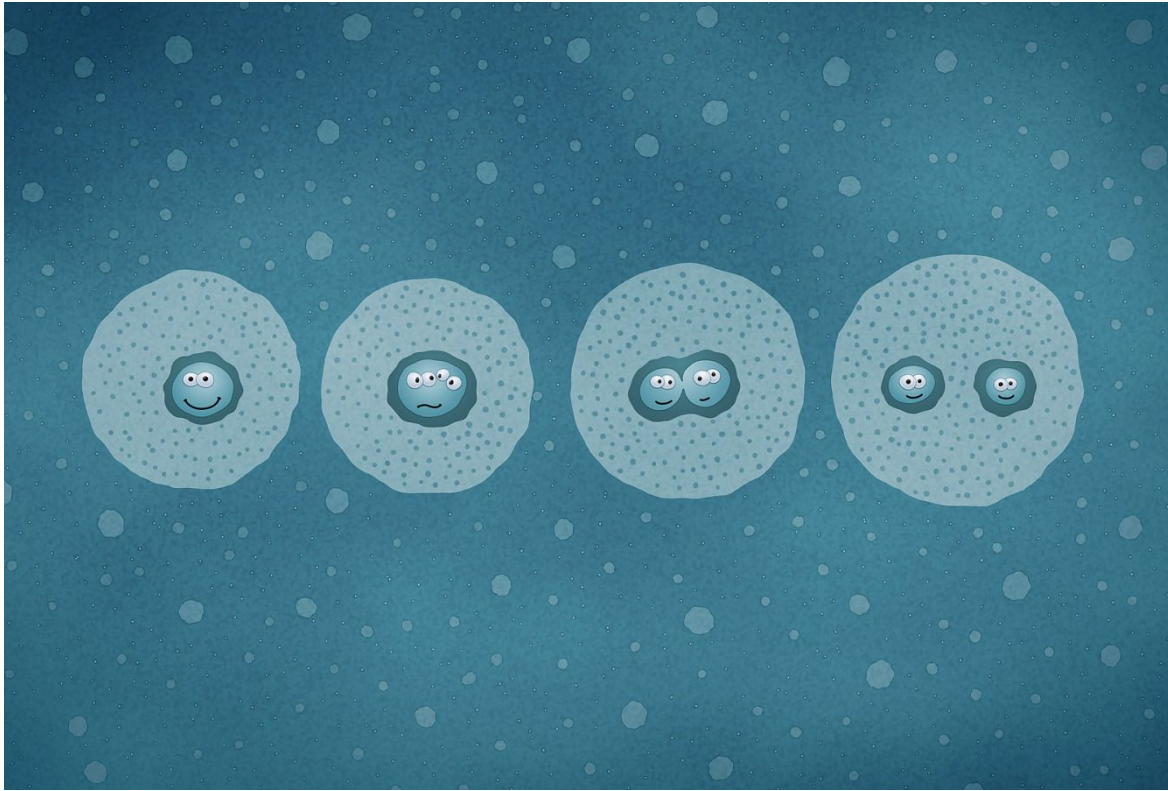
5.... Задание...!

В световой микроскоп можно увидеть

1. деление клетки
2. строение хромосомы
3. процессы биосинтеза белка
4. удвоение ДНК

В световой микроскоп можно увидеть

1. деление клетки
2. репликацию ДНК
3. транскрипцию
4. трансляцию



Ответ:

- 1 деление клеток

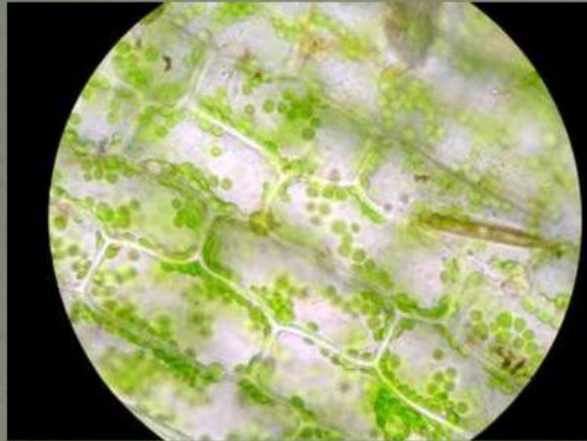
6..... Задания ДЗ4 № 20659

- Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. В световой микроскоп можно увидеть
- 1) деление клетки
- 2) репликацию ДНК
- 3) транскрипцию
- 4) фотолиз воды
- 5) хлоропласты

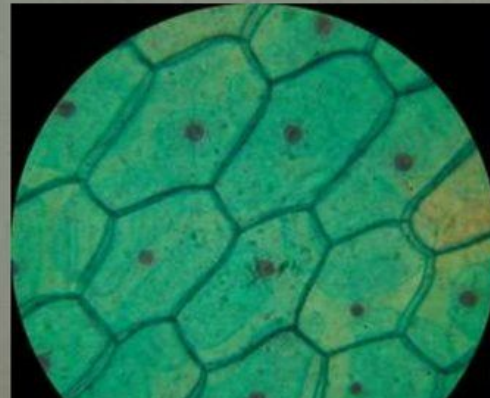
Пояснение.

- Процессы 2–4 идут в органоидах и невозможно их рассмотреть в световой микроскоп. При делении хромосомы располагаются в цитоплазме, они имеют размеры, видимые в световой микроскоп. В световой микроскоп можно видеть структуру клетки размером не менее 350 нм, поэтому, например, рибосомы, микротрубочки (толщина около 25 нм), эндоплазматическую сеть (толщина мембраны около 6 нм) увидеть нельзя, а размер хлоропластов колеблется от 4 до 10 мкм — их можно увидеть в световой микроскоп.

Что можно увидеть под световой микроскоп ?

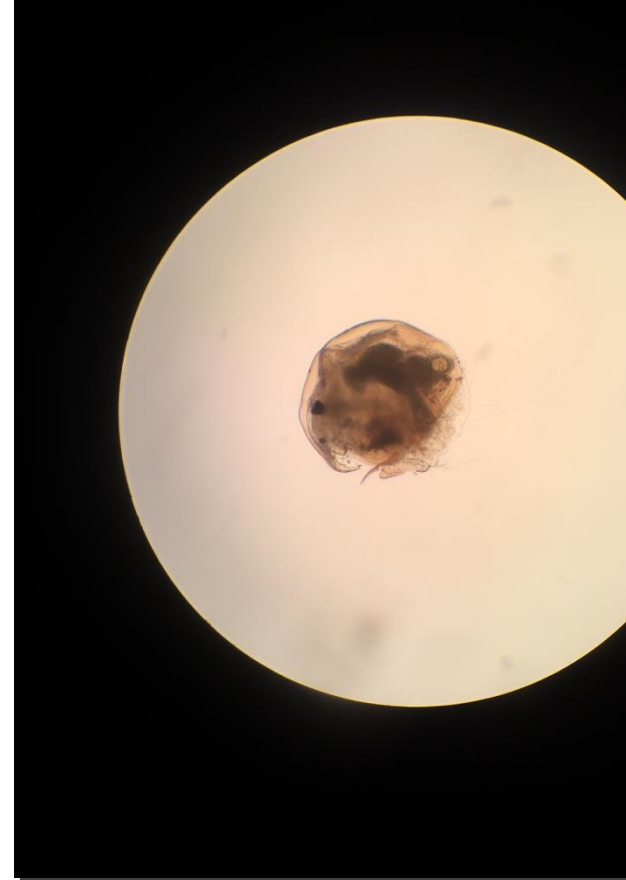
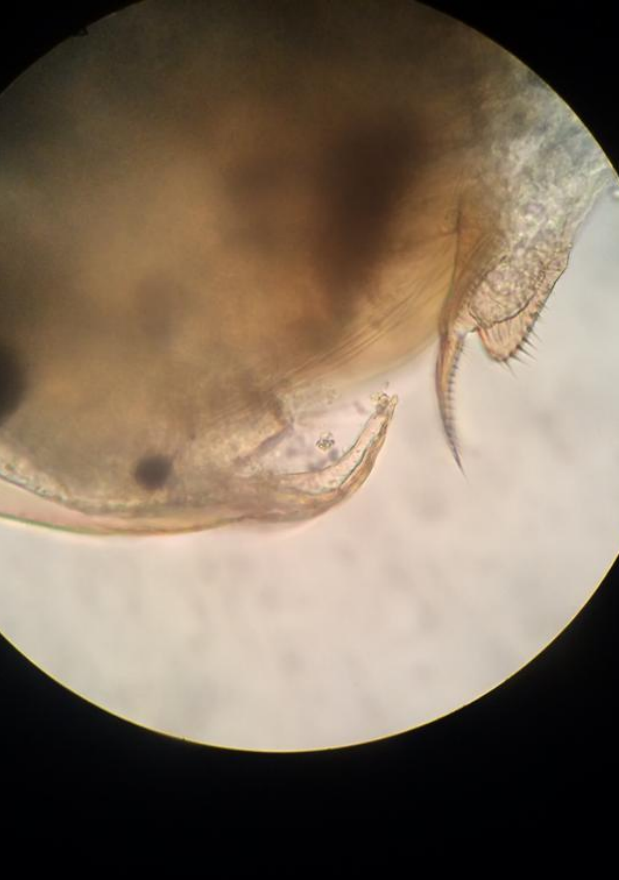


- Оболочка
- Хлоропласты
- Ядро
(но не ядрышки !)
- Вакуоль

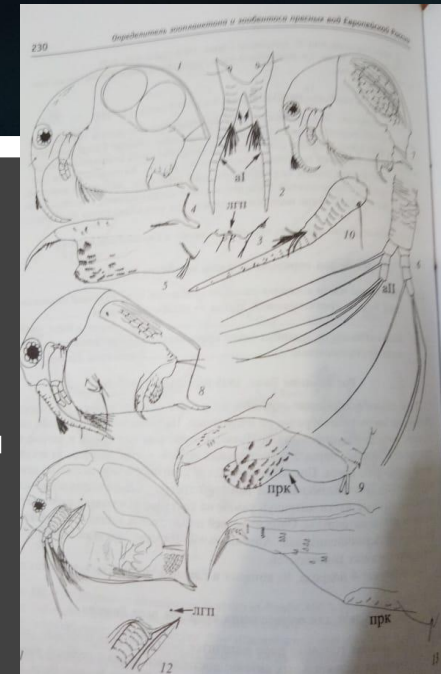


Пояснение

.



Различное увеличение...





Увеличение 40x8



Увеличение 90x8

• Рачок скафолебериса
(*Scapholeberis micronata*)



Работают за микроскопами и рисуют....!
И потом создают определители, пишут статьи и монографии....

- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
- **Институт проблем экологии и эволюции им. А. Северцова**
- **Российской академии наук (ИПЭЭ РАН)**
- **(г. Москва)**

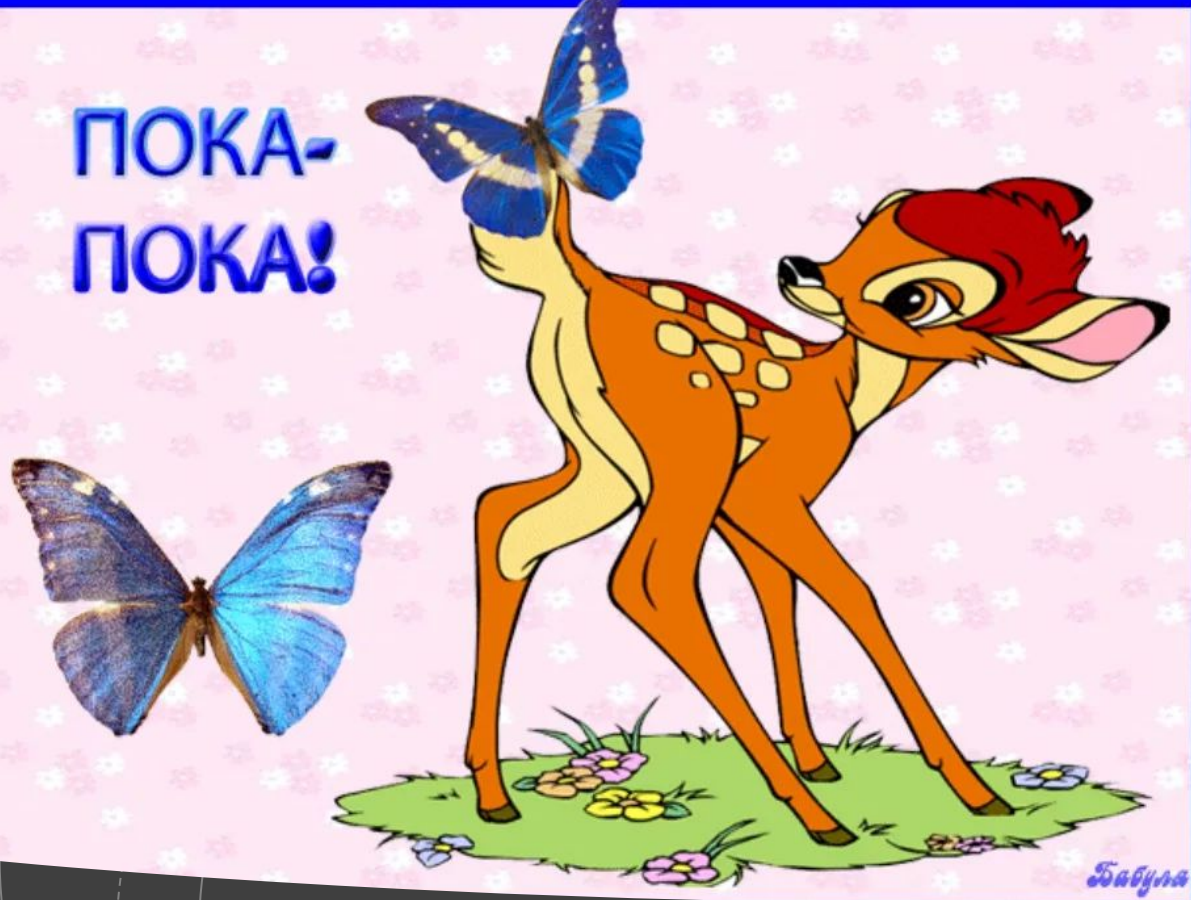




Видео –
урок.....!

<https://youtu.be/9uS0j5t3wZg>

ПОКА-
ПОКА!



До встречи !!!!

• **Спасибо за внимание!!!!**