

Повторение

- С какой наукой мы начали знакомиться совсем недавно? .
- -Что изучает данная наука? .
- -Кто относится к живым организмам? .
- -Какие методы используют ученые для изучения перечисленных царств живых существ?
- -За какими объектами можем наблюдать мы с вами?
- -Знаете ли вы, что существуют объекты, которые мы с вами никогда не сможем увидеть без специальных приспособлений? Как нам быть? Как быть ученым в этой ситуации? Можно ли увидеть невидимое?
- Оказывается, есть такие приборы, которые могут нам в этом помочь. Вы знаете такие приборы?

Сегодня мы познакомимся со строением лупы и микроскопа.

- https://yandex.ru/video/preview/?filmId=15760305138517498519&from=tabbar&reqid=1612695911742590-1779215253125650505200117-sas1-8830&suggest_reqid=215937757158053639059341802004731&text=строением+лупы+и+микроскопа+для+детей

Практическая работа №1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.

- **Цель работы:** научиться работать с увеличительными приборами.
- **Оборудование:** лупа, микроскоп, готовые микропрепараты.
- С правилами ТБ ознакомлен(а) _____

Ход работы

- 1) Рассмотрите ручную лупу. Найдите основные части. Узнайте их назначение.

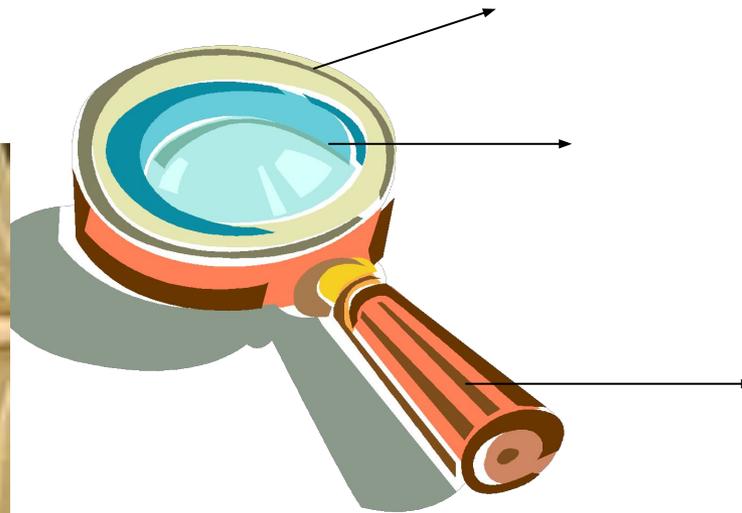
Лупа — оптическая система, состоящая из линзы или нескольких линз, предназначенная для увеличения и наблюдения мелких предметов, расположенных на конечном расстоянии. (увеличивает в 2 -20 раз)



Обычная лупа



Зарисуйте ручную лупу в тетради, подпишите её части.



Устройство лупы



увеличительное
стекло (линза)

оправа

ручка

Главная часть лупы – выпуклое с двух
сторон стекло.

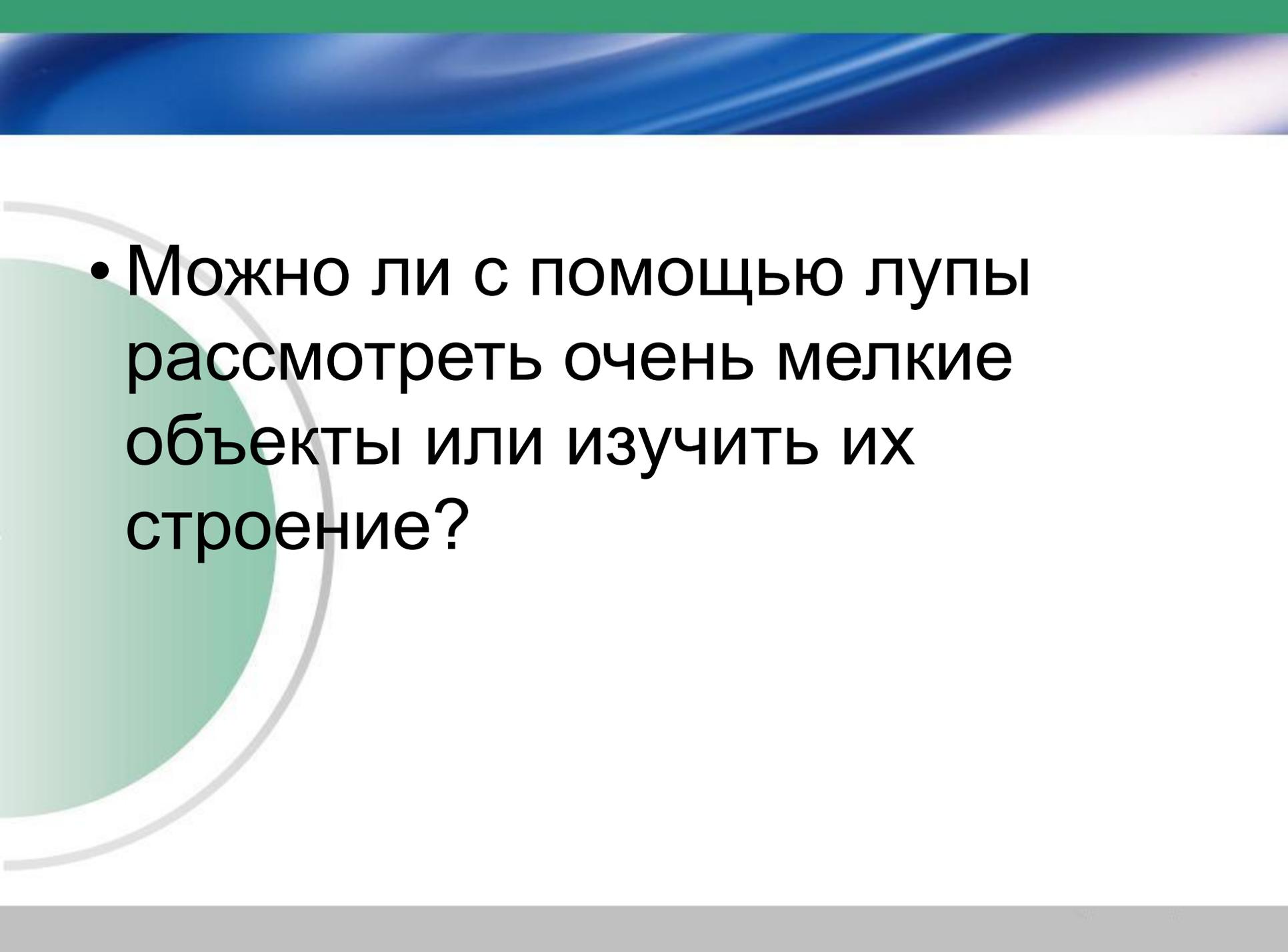
Лупа увеличивает в 2-25 раз.

Эксперимент.

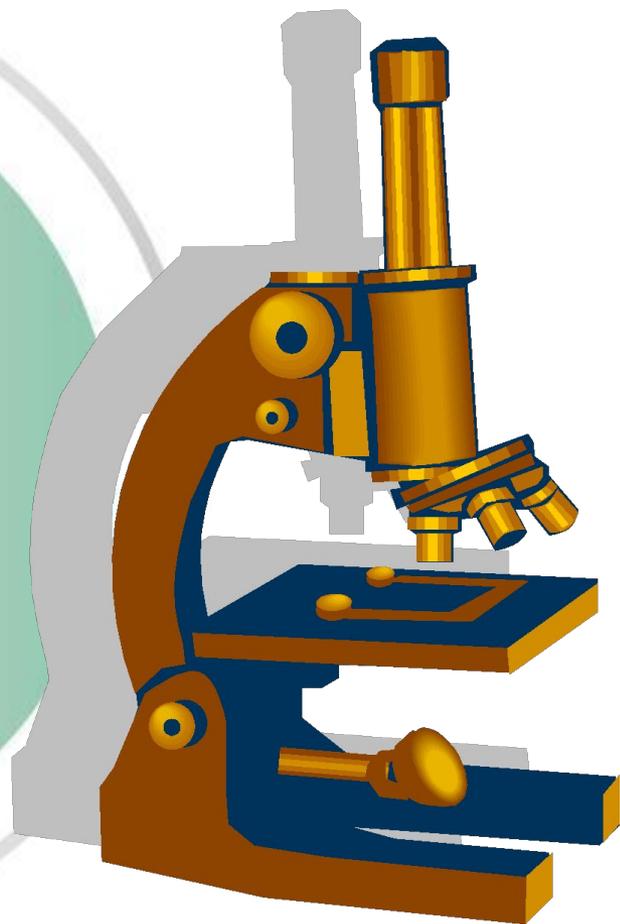
- Возьмите в руки лупу. Поднесите к тексту учебника.
- Что заметили? Возьмите две лупы и посмотрите через них на текст. Изменяйте расстояние между ними до тех пор, пока не появится четкое изображение.
- Изменился ли размер букв?



- 
- **Я вас поздравляю!**
 - **Вы только что повторили эксперимент ученых по созданию микроскопа!**

- 
- Можно ли с помощью лупы рассмотреть очень мелкие объекты или изучить их строение?

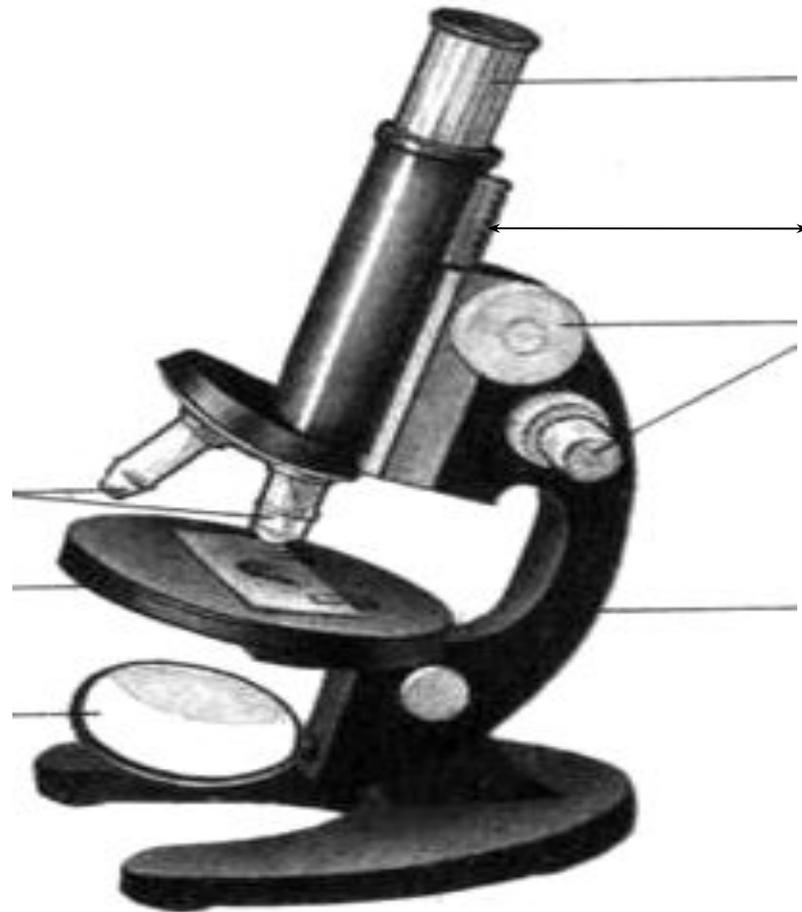
Микроскоп – увеличительный прибор



- В переводе с греческого **«микро»** означает **«малый»** и **«скопо»** - *смотреть*
- Микроскоп увеличивает изображения предметов в сотни и тысячи раз

Строение микроскопа.

- Объектив
- Столик
- зеркало



- Окуляр
- Тубус
- ВИНТЫ
- ШТАТИВ

Увеличивает изображения предметов от 56 до 800 раз.

Устройство СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА

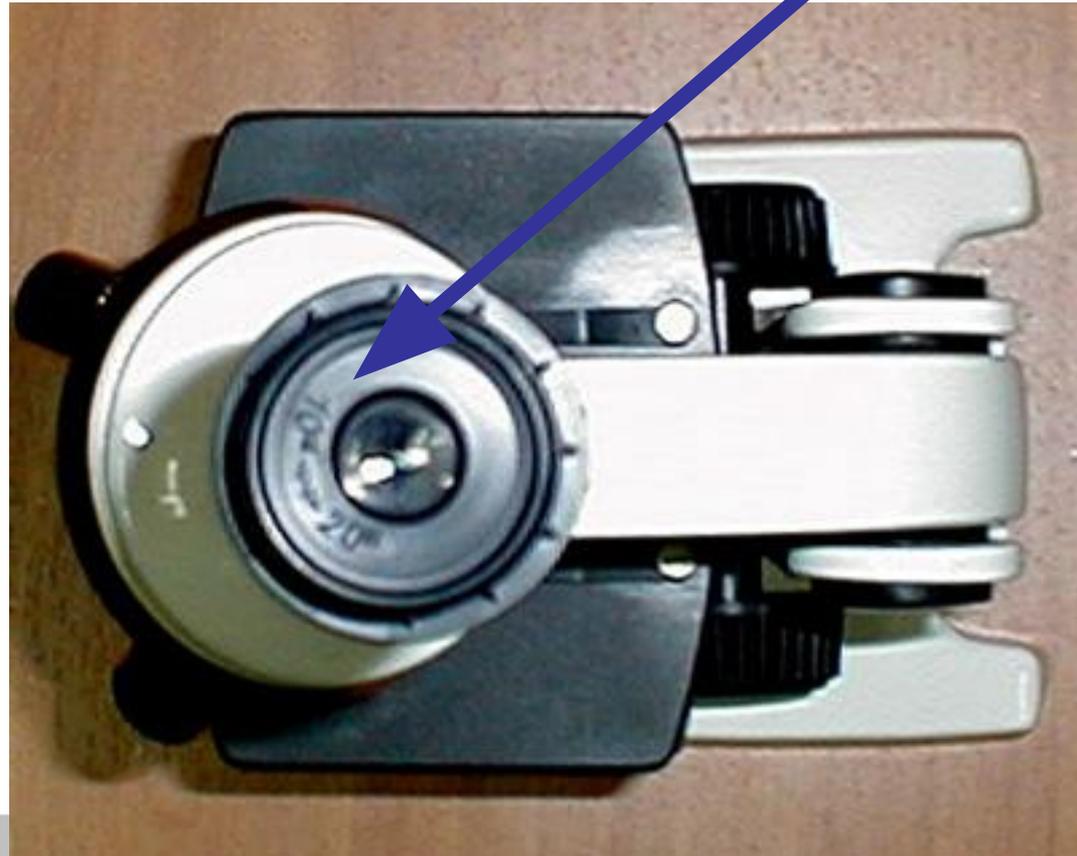
- Главная часть микроскопа – увеличительные стекла, они вставлены в трубку (**тубус**).
- В верхнюю часть тубуса вложены увеличительные стекла – **окуляры**, в нижнюю часть вмонтированы увеличительные стекла – **объективы**.
- На **предметный столик** помещают микропрепарат.
- С помощью **зеркала** направляют свет в отверстие на предметном столе.
- Все части микроскопа прикреплены к **штативу**.



Как определить увеличение микроскопа?



Посмотри на число, указанное на окуляре.



Как определить увеличение микроскопа?

Посмотри на число, указанное на объективе.



Как определить увеличение микроскопа?

Перемножь эти числа. Произведение будет указывать увеличение, которое в данный момент дает микроскоп.

Для нашего примера это $10 \times 20 = 200$ раз.

Если переводишь объектив или меняешь окуляр (на изображенном микроскопе его можно плавно поворачивать, изменяя 10 на 20), то, соответственно, меняется и увеличение.

Подпишите на рисунке увеличение вашего микроскопа!

Помни об этом! Важно указывать увеличение, когда работаешь над объектом.

Выводы:

- 1. Лупа – простейший увеличительный прибор.
- 2. Микроскоп – сложный прибор.
- 3. Использование микроскопа позволяет изучать внутреннее строение организмов.

Изучение правил работы с микроскопом

1. Работаем сидя.
2. Поставить микроскоп на середину парты, штативом к себе.
3. Во время работы его **НЕ сдвигать!**

Вопрос: найдите ошибку на рисунке.

Ставим штативом к себе!



Изучение правил работы с микроскопом

4. Глядя одним глазом в окуляр и пользуясь зеркалом с вогнутой стороной, направить свет от окна в объектив, а затем максимально и равномерно осветить поле зрения.



Изучение правил работы с микроскопом

5. Положить микропрепарат на предметный столик так, чтобы изучаемый объект находился под объективом.



Изучение правил работы с микроскопом

6. **Глядя сбоку,**
опускать объектив при

Нельзя смотреть в окуляр
и опускать объектив!

микропрепаратом не
станет 4-5 мм.



Рассматривание микропрепаратов ПОД СВЕТОВЫМ МИКРОСКОПОМ

- Положите готовый микропрепарат кожицы лука на предметный столик под зажимы.
- Соблюдайте все правила работы с микроскопом.
- Рассмотрите микропрепарат.

- **Микропрепарат
кожицы лука под
СВЕТОВЫМ
МИКРОСКОПОМ**



Проверочный тест

1. Узнать о строении клетки человеку позволило изобретение:

- 1) Телескопа
- 2) Подзорной трубы
- 3) Микроскопа
- 4) Бинокля



Проверочный тест

2. Увеличение изображения, обеспечиваемое световым микроскопом, соответствует:

- 1) Увеличению, которое обеспечивается окуляром
- 2) Увеличению, которое обеспечивается объективом
- 3) Сумме увеличений объектива и окуляра
- 4) Произведению увеличений объектива и окуляра



Проверочный тест

3. Световой микроскоп даёт увеличение в:

- 1) 2.5 раз
- 2) 200 раз
- 3) 2500 раз
- 4) 25000 раз



Проверочный тест

4. Если на окуляре стоит цифра 8, а на объективе – 20, то увеличение микроскопа будет:

1) 28

2) 16

3) 160

4) $8/20$



Проверочный тест

5. Установите правильную последовательность работы с микроскопом.

- 1) Регулировочными винтами навести резкость и объект
- 2) Закрепить зажимами предметный столик
- 3) Глядя в окуляр, навести резкость
- 4) Положить на предметный столик предметное стекло
- 5) Зарисовать микропрепарат
- 6) Поставить микроскоп штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стола.

634215

Проверочный тест

6. Какое увеличение даст ручная лупа?

1) 2.5 раз

2) 20 раз



3) 2500 раз

4) 25000 раз

Проверочный тест

7. Существование клеток впервые обнаружил:

1) Роберт Гук



2) Антони ван Левенгук

3) Томас Мор

4) Чарлз Дарвин

Проверочный тест

9. Ручная лупа – это:

- 1) Главная часть предметного столика
- 2) Часть микроскопа
- 3) Находится под предметным столиком
- 4) Самый простой увеличительный прибор



Проверочный тест

10. Отметь верное утверждение:

- 1) Главные части светового микроскопа – объектив и окуляр, ввинченные в зрительную трубку – тубус 
- 2) Увеличительное стекло лупы двояко вогнутое
- 3) С помощью лупы можно увидеть внутреннее строение клетки

Помните!

- ***Нельзя*** брать микроскоп за тубус
- ***Нельзя*** работать с микроскопом с грязными руками
- ***Нельзя*** ставить микроскоп на край стола

Домашнее задание

§ 14 читать.

Выучить строение микроскопа



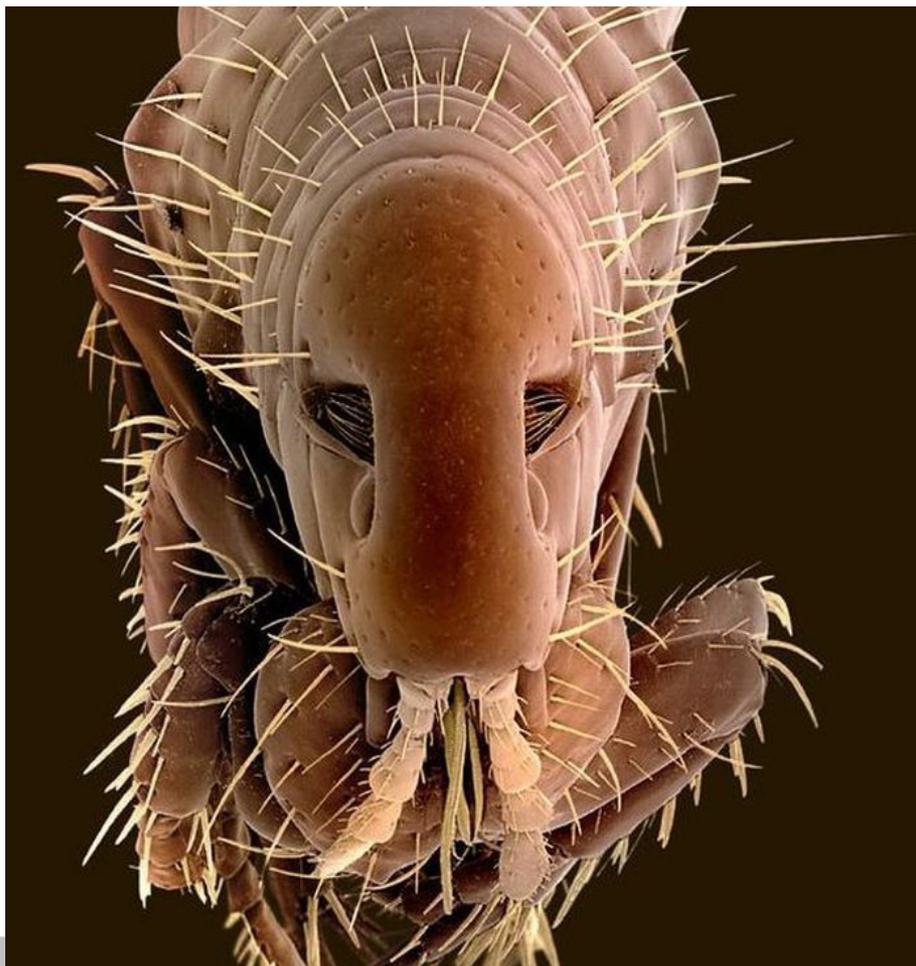
Снежинка под микроскопом



Голова осы под микроскопом



Собачья блоха



Зрачок человека

