

Биология как наука. Методы познания живой природы.

Биология - наука о живой природе

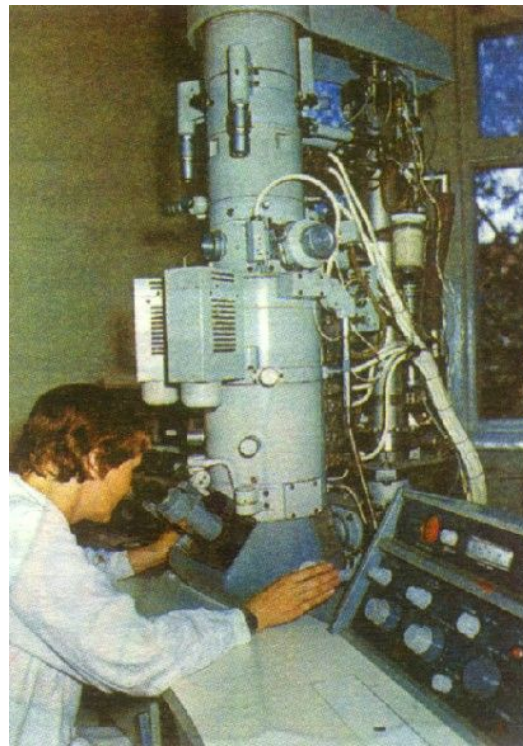
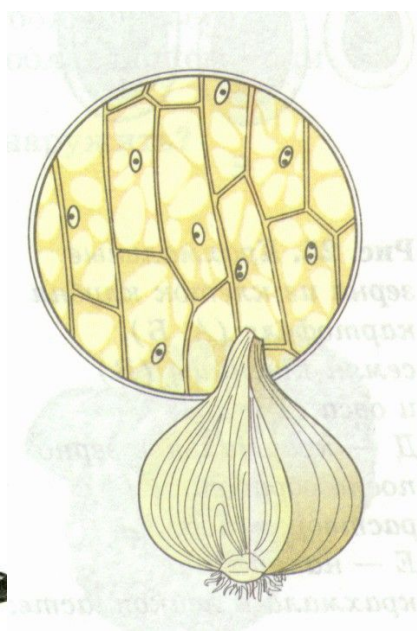
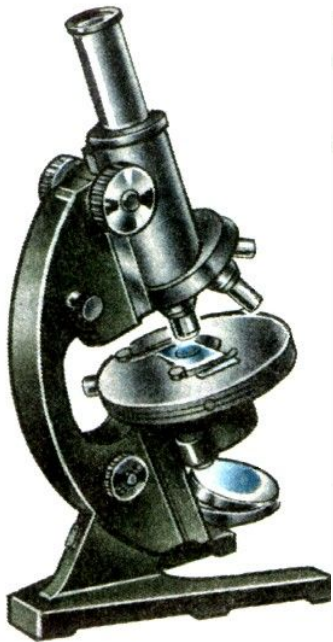
<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0000446-1000-4ddd-d907-2d0046bc4310/001.swf>

Общая биология – это наука, которая изучает основные законы жизни, механизмы биологических процессов и явлений, показывает место человека в биосфере и его ответственность за состояние природы.

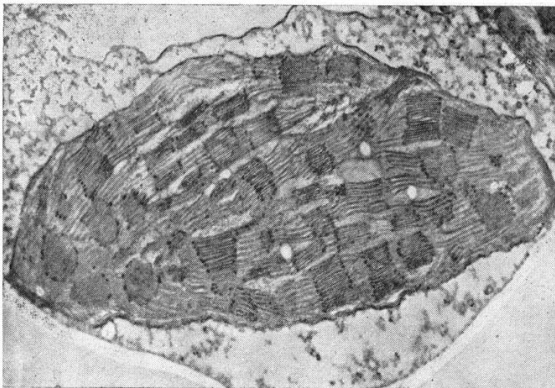
Цитология – наука о клетке.

Методы цитологии:

- Микроскопия - световая (дающая увеличение до 3000 раз) и электронная (увеличивающая в 300 тыс. раз и более). Световой микроскоп позволяет работать с живыми объектами, электронная с мертвыми (т.к. поток электронов убивает живые



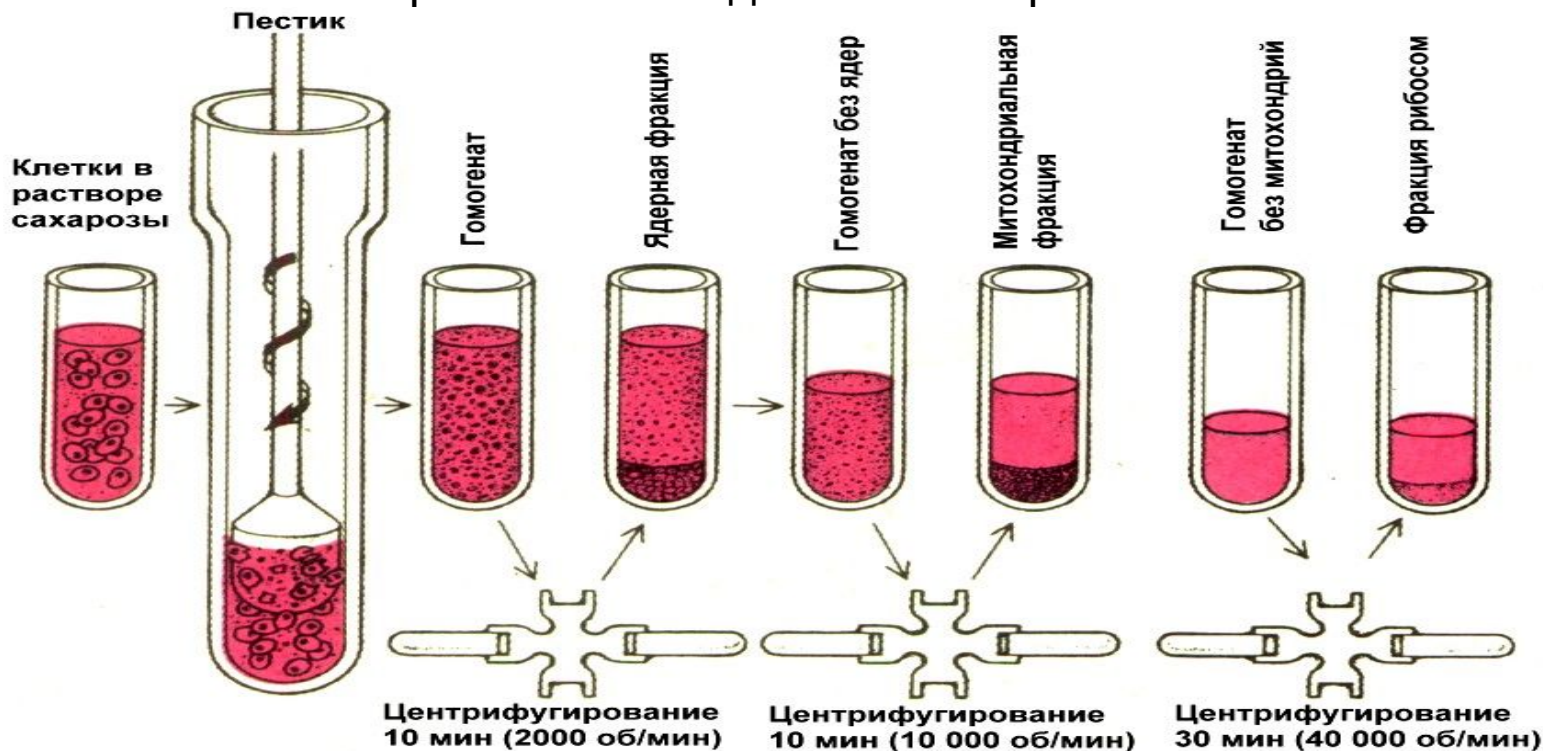
Какие органоиды клетки открыты с помощью электронного микроскопа?
Что это за органоиды?



С помощью какого микроскопа сделаны эти фотографии?

Методы цитологии

- Центрифугирование: разделение клетки на фракции по плотности. Клетки разрушают превращая в гомогенат, затем центрифугируют. Разные органоиды клетки осаждаются на дне пробирок при различных скоростях центрифугирования, что зависит от размеров, плотности и формы органоидов. Образующийся осадок можно отобрать и исследовать. Быстрее всего осаждаются крупные и плотные структуры, например ядра. А для осаждения более мелких органоидов требуются более высокие скорости и более длительное время.



Молекулярная биология- изучает явления жизни на уровне макромолекул (гл. обр. белков и нуклеиновых к-т) в бесклеточных структурах (рибосомы и др.), в вирусах, а также в клетках.

Методы молекулярной биологии:
биохимический – изучает химический состав организмов, роль органоидов клетки в обменных процессах и т.д.

Палеонтология - наука об ископаемых останках растений и животных, пытающаяся реконструировать по найденным останкам их внешний вид, биологические особенности, способы питания, размножения и т. д....

Эмбриология - наука о закономерностях образования и развития зародыша. (от зиготы до рождения или выходя из яйцевых оболочек)

Экология – наука о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания, влиянии человека на окружающую среду.

Систематика - это наука, которая занимается классификацией живых организмов на основе их родства.

Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов.

Методы генетики:

- Генеалогический - метод изучения характера наследования определенного признака или оценки вероятности его появления в будущем у членов изучаемой семьи; Г. м. применяется при изучении характера наследования признаков... (составляется генеалогическое древо, изучает родословные)
- Близнецовый - позволяющий судить о влиянии средовых факторов на вариативность изучаемого признака у людей с одинаковым генотипом (изучение однояйцевых близнецов)
- Гибридологический метод: скрещивание организмов и анализ потомства.
- Цитогенетический метод: изучение количества и строения хромосом.

Селекция -наука о создании новых и улучшении существующих пород животных, сортов растений, штаммов микроорганизмов.

Методы селекции:

Гибридизация – метод скрещивания. (Инбридинг - близкородственное скрещивание. Аутбридинг - неродственное скрещивание).

Отбор – отбор особей с нужными признаками для селекционера.

Физиология - наука, изучающая функции целостного организма, отдельных клеток, органов и их систем.

Морфология - наука о форме и строении организмов. (как анатомия)

Генная инженерия - изменение с помощью биохимических и генетических методик хромосомного материала – основного наследственного вещества клеток. (методы-пересадки генов, например, пересадка человеческого гена в бактерию, конструирования генов)

Клеточная инженерия - метод конструирования клеток нового типа на основе их культивирования, гибридизации и реконструкции.

- Занимается:
- созданием новых особей из комбинированных клеток
- пересадкой клеточных ядер;
- выращивание нового организма из яйцеклетки с замененным ядром (клонирование животных);
- выращивание целого организма из одной или нескольких соматических клеток;
- выращивание тканей и органов «в пробирке» (культура клеток);
- объединение клеток организмов разных видов (получение гибридных клеток).

Биотехнология – наука, изучающая возможности использования живых организмов и биол. процессы для производства различных продуктов.

Бионика - наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов.

Эволюционная теория изучает закономерности возникновения приспособлений организмов к среде обитания