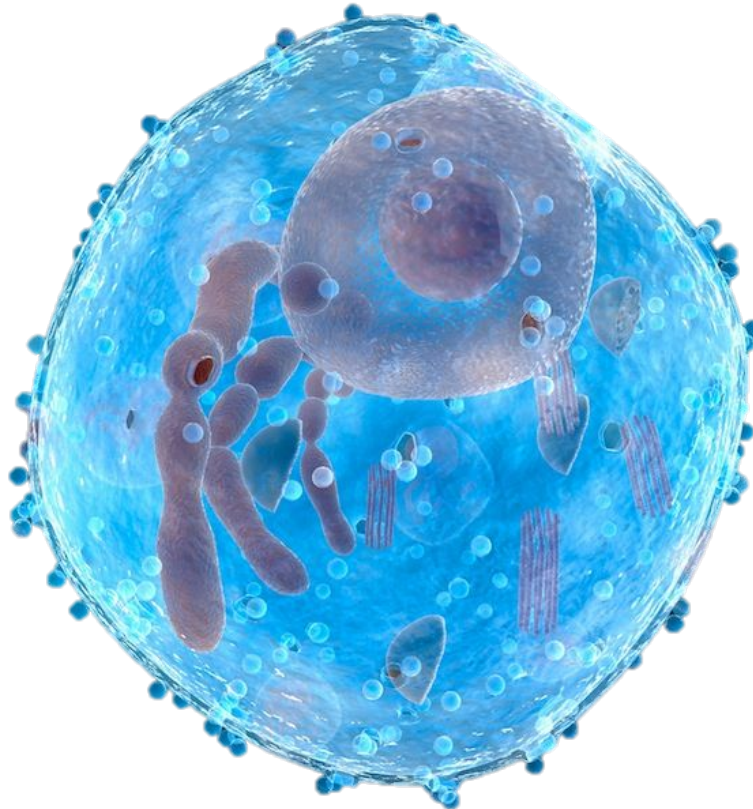


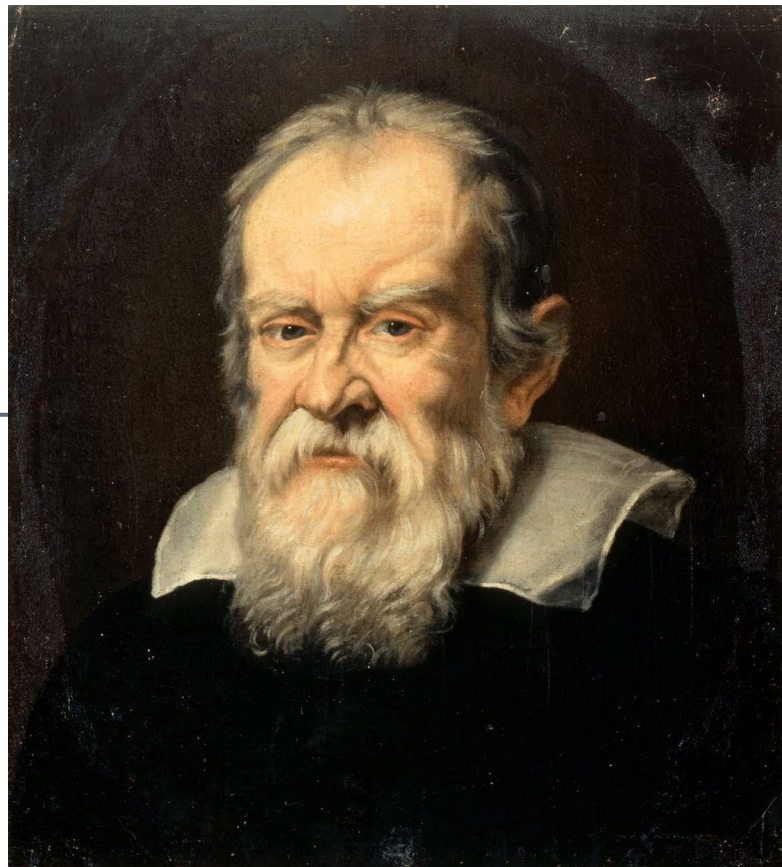
ЦИТОЛОГИЯ. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ.

Цитология-

- (греч. κύτος «клетка» и λόγος — «учение», «наука»)



ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС



1610 год

Галилео Галилей

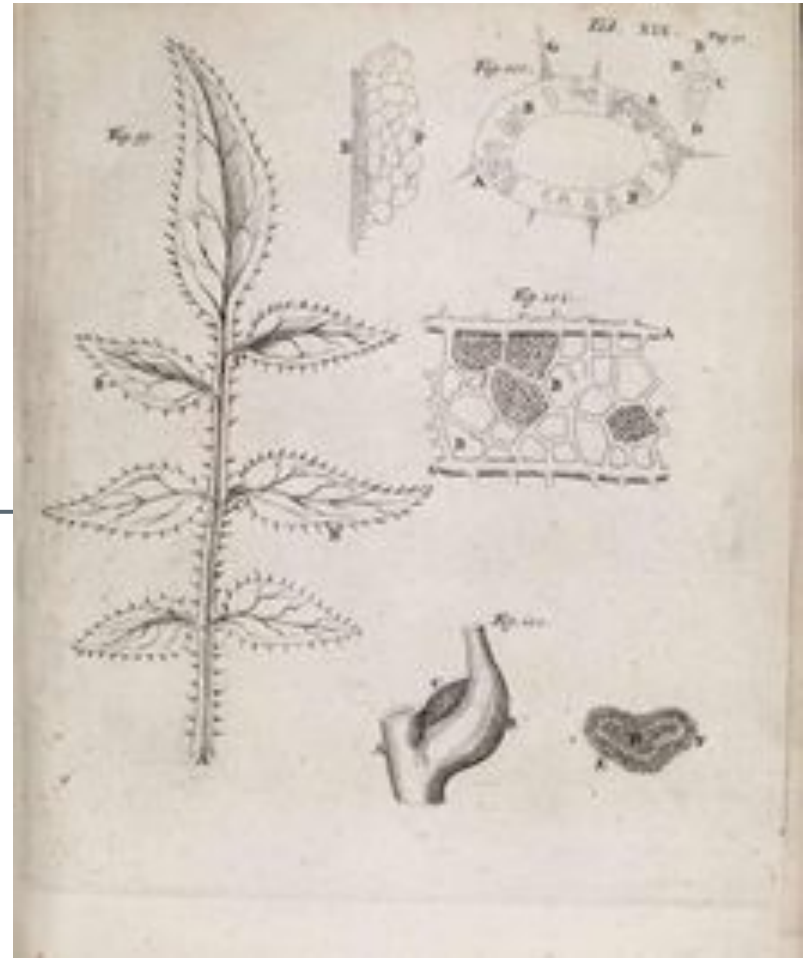


1665 год
Роберт Гук



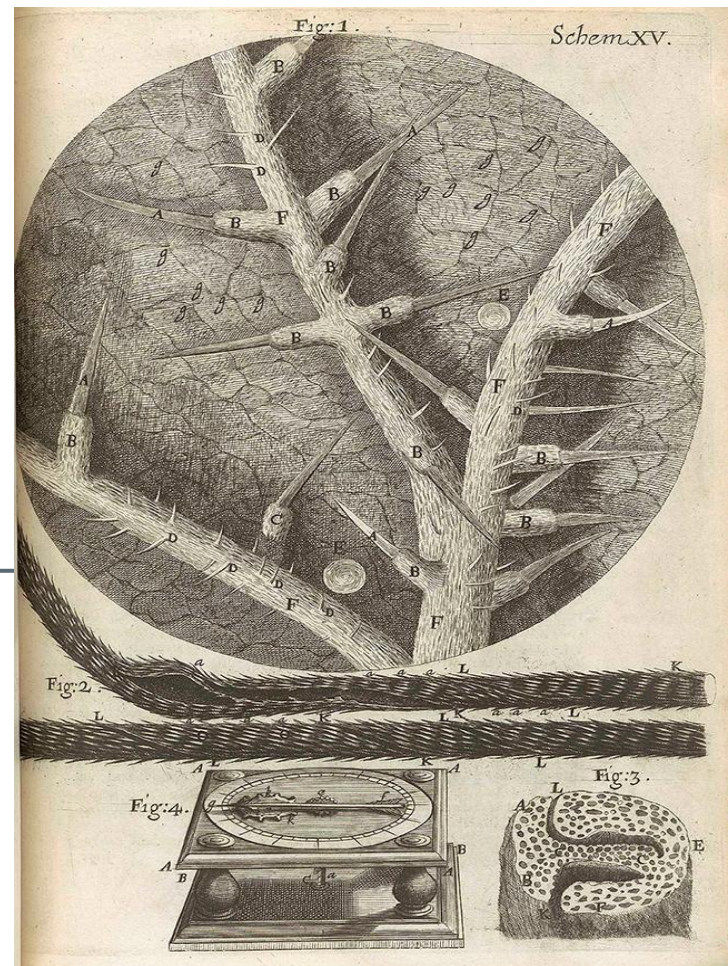
1671–1679

Марчелло Мальпиги



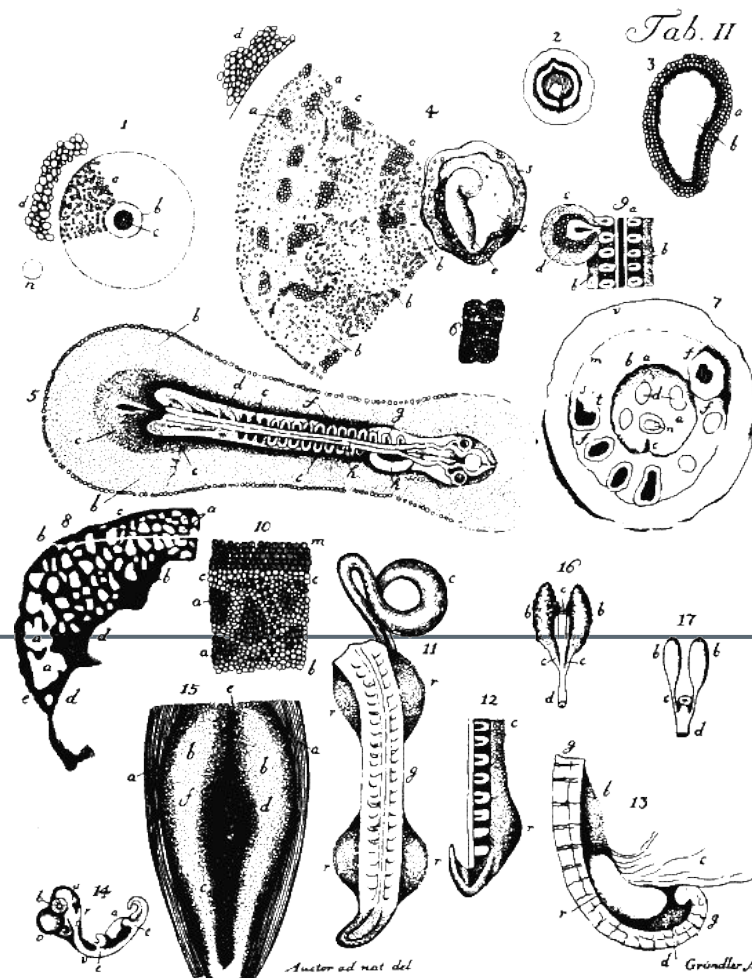


1671–1682
Неемия Грю



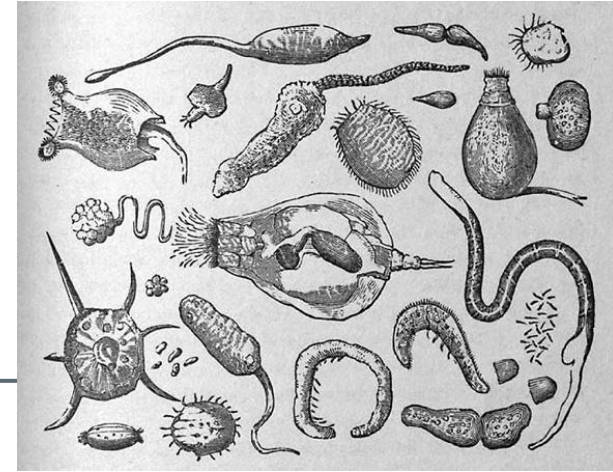


1759 г
Каспар Фридрих Вольф

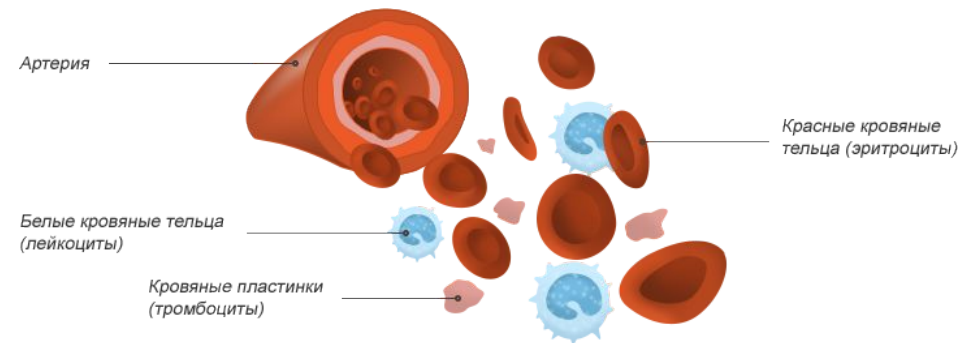




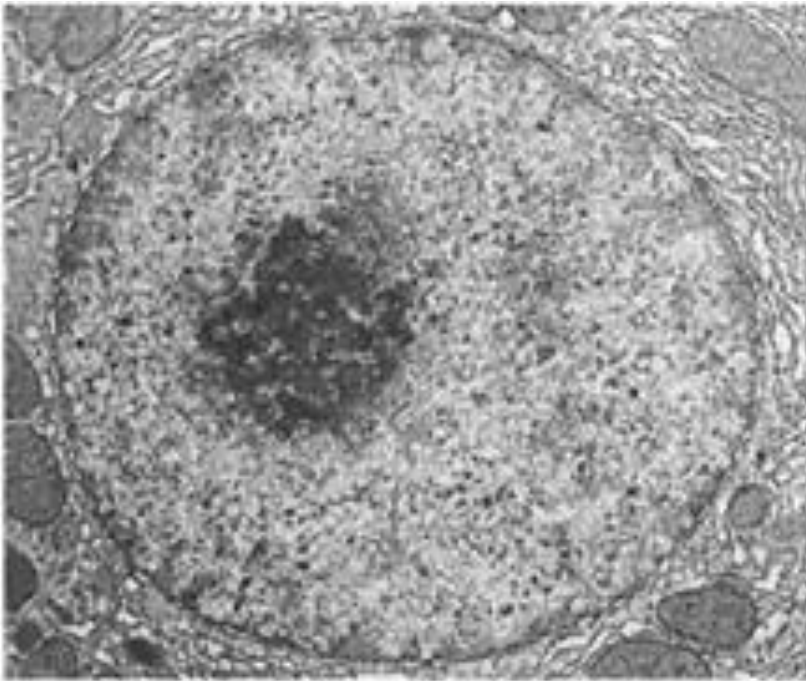
1676–1719



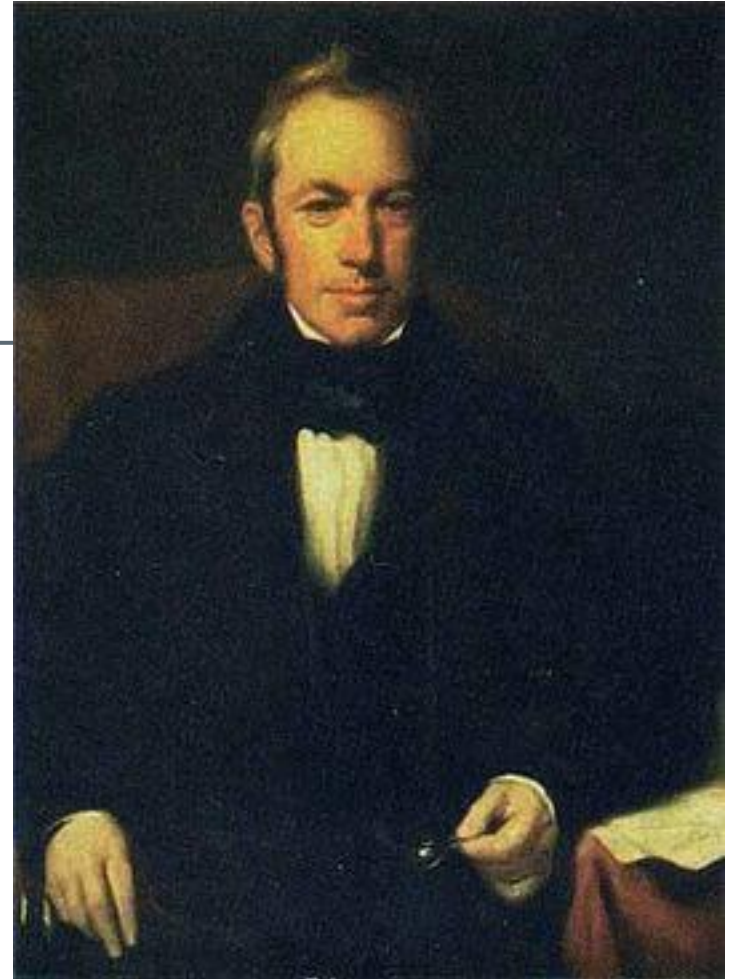
Антони ван Левенгук



ПЕРВЫЕ ОПИСАНИЯ СОДЕРЖИМОГО КЛЕТКИ.



1831–1833 Роберт Броун

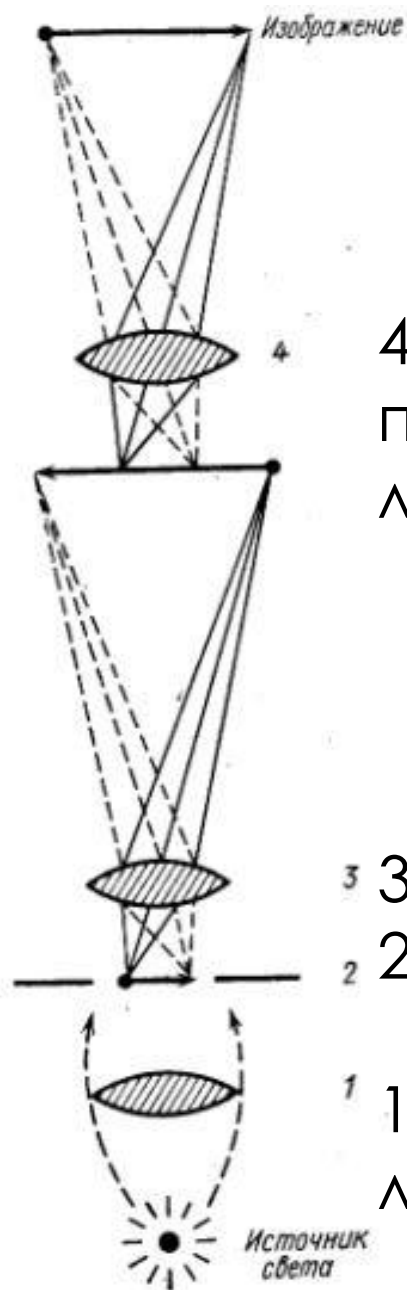


Микроскопия световая

- Фазово-контрастная микроскопия.
- Поляризационная микроскопия.
- Интерференционная микроскопия.
- Микроскопия в темном поле.
- Ультрафиолетовая микроскопия.
- Флуоресцентная микроскопия.

Микроскопия электронная

Микроскопия

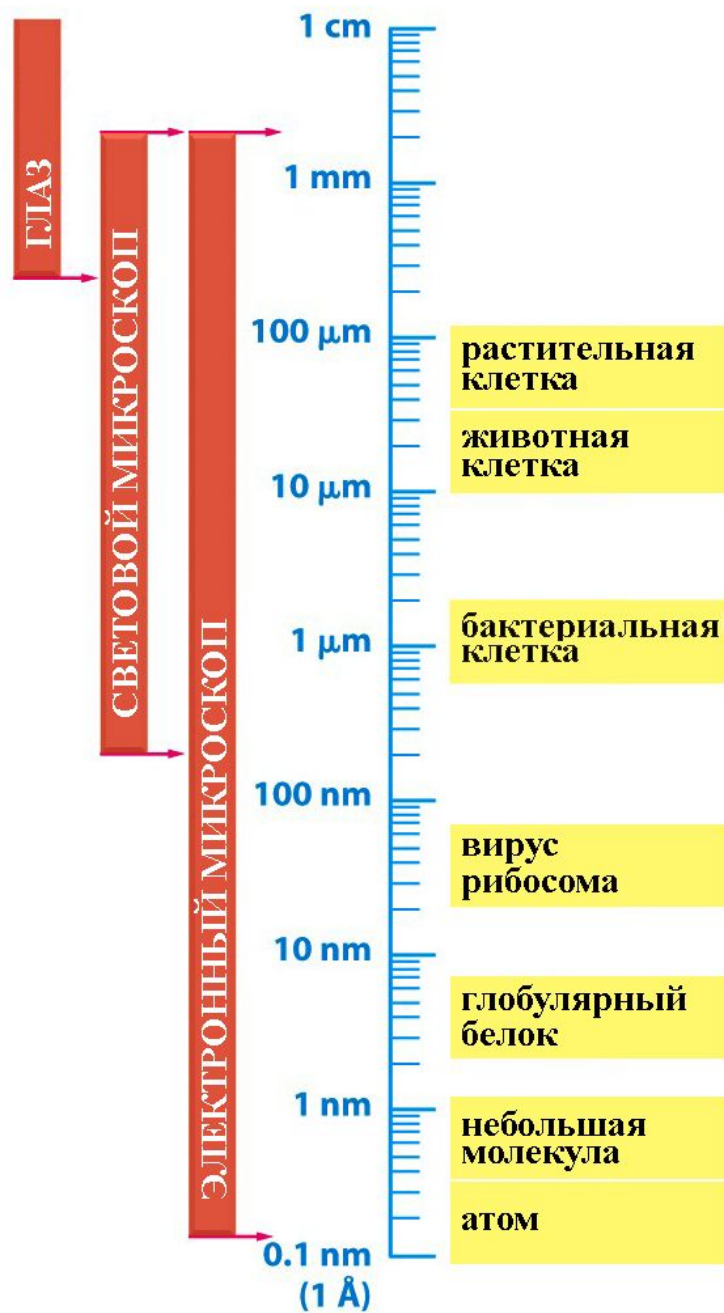


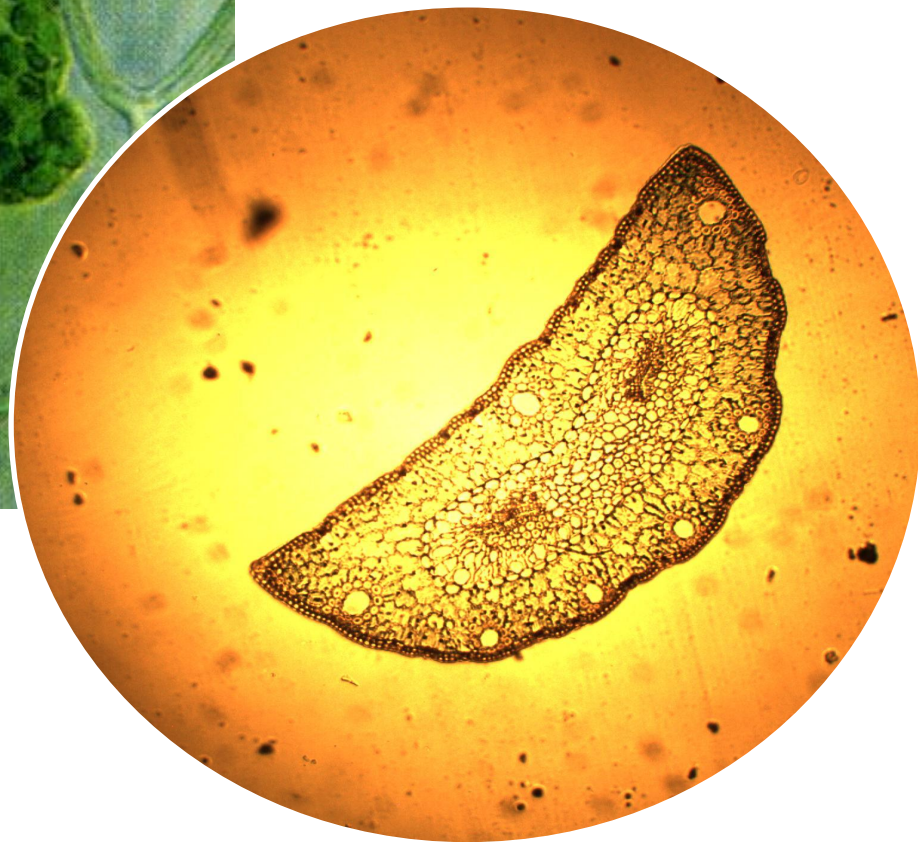
4 - окуляр –
проекционная
линза

3 - объективная линза

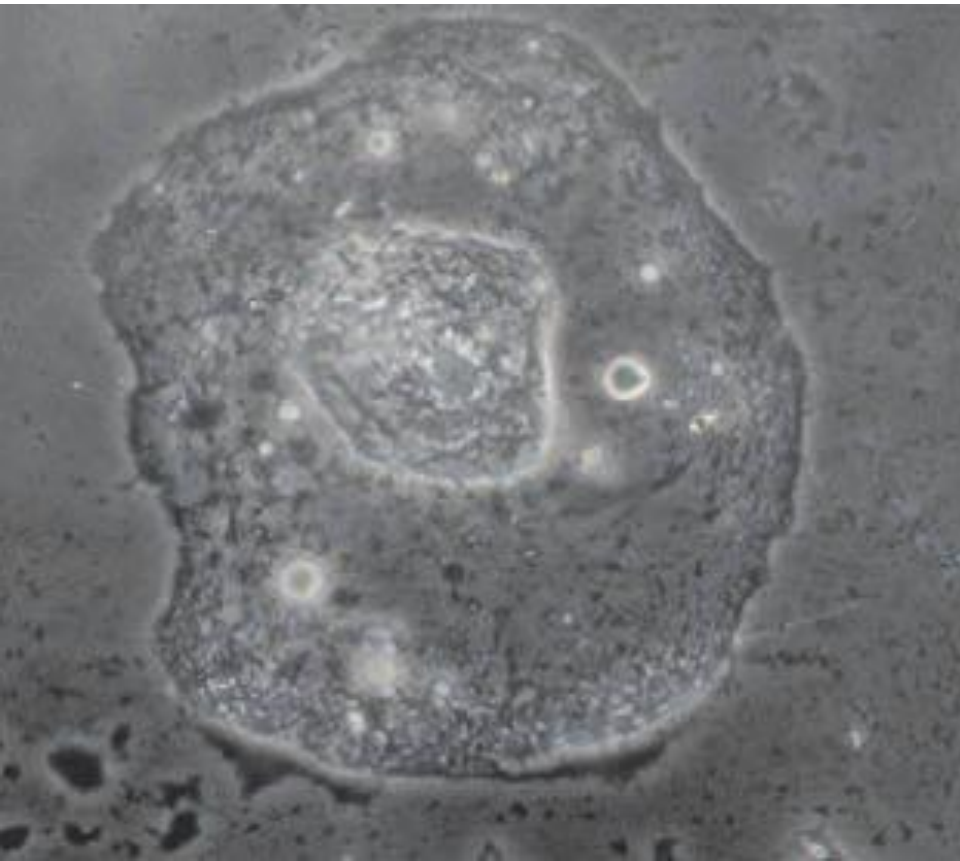
2 - объект

1 - конденсорная
линза





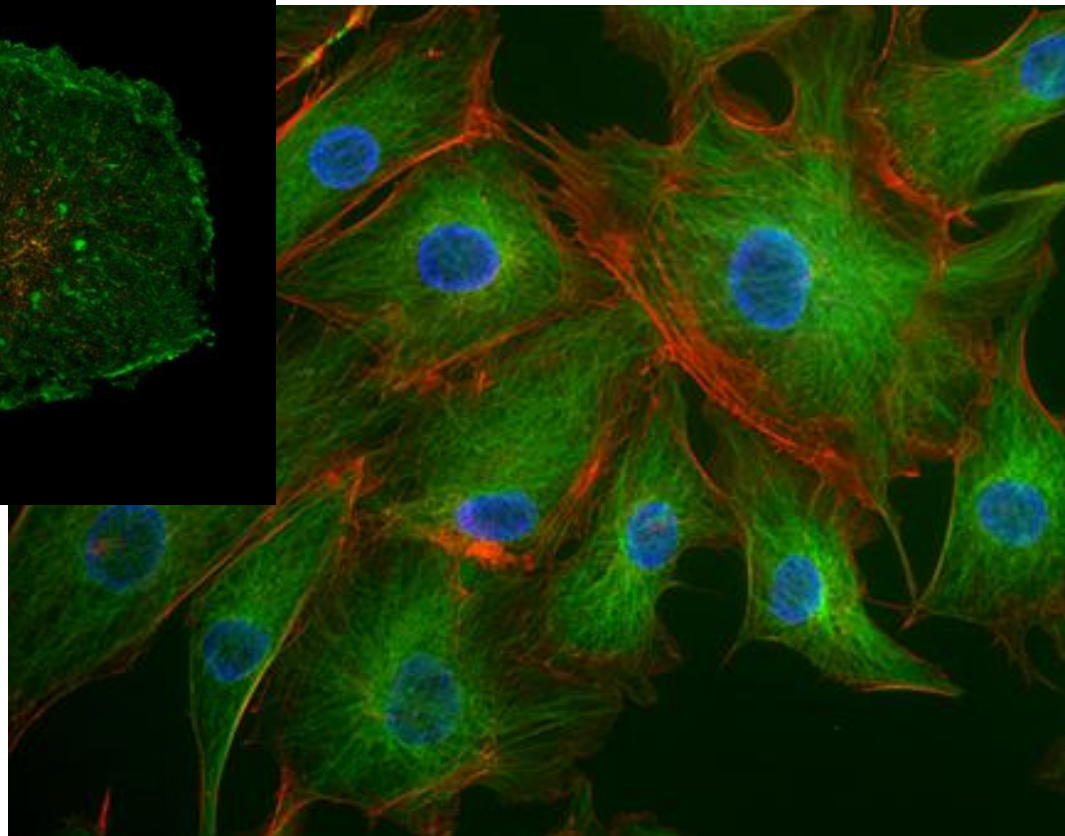
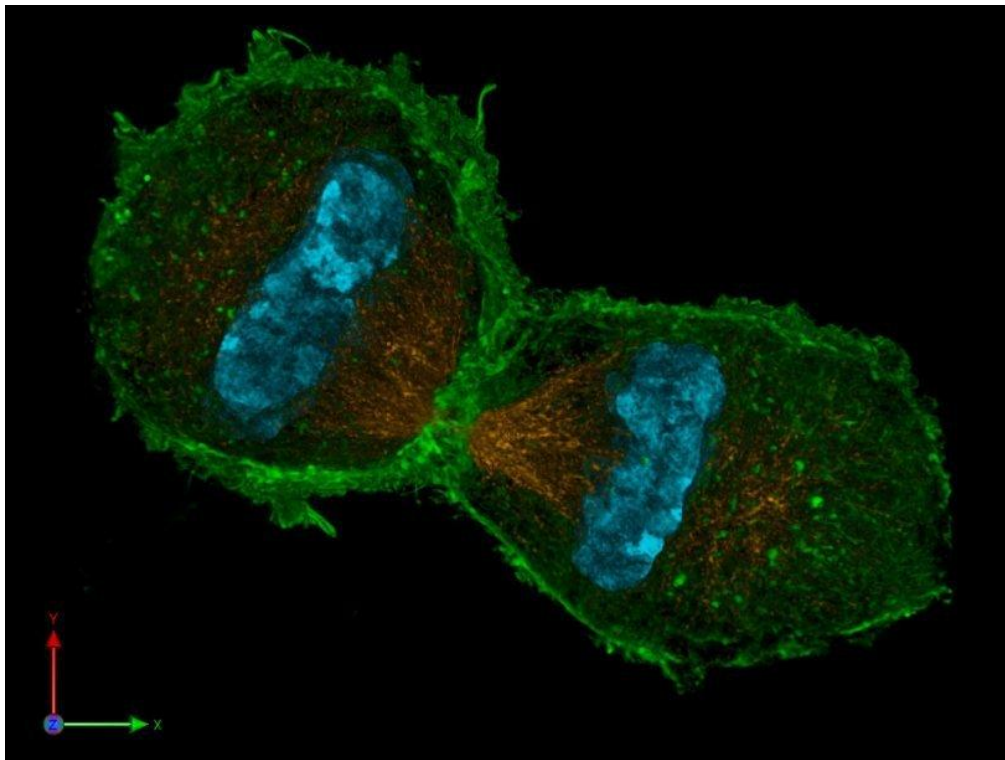
Фазово-контрастная микроскопия

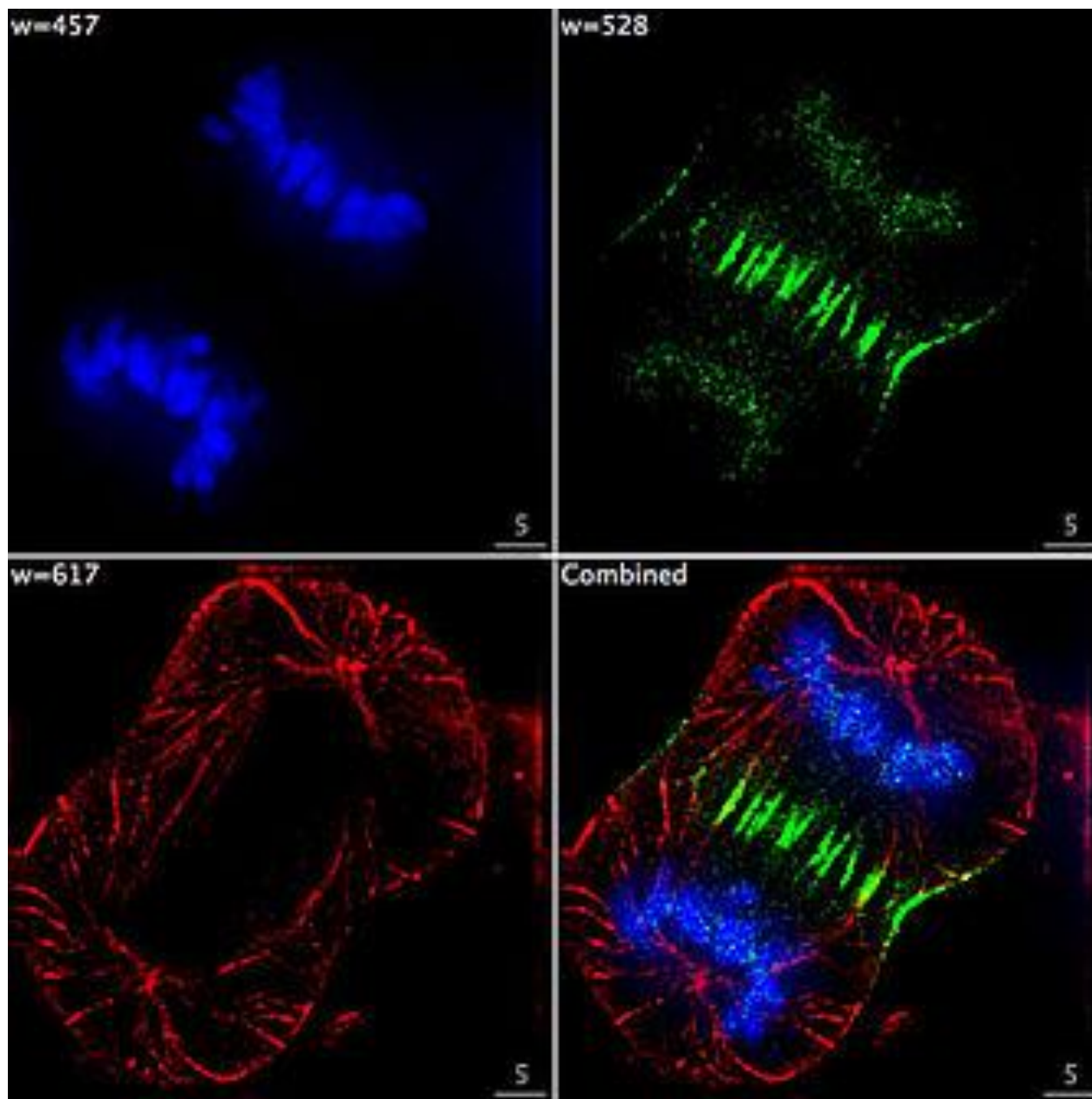


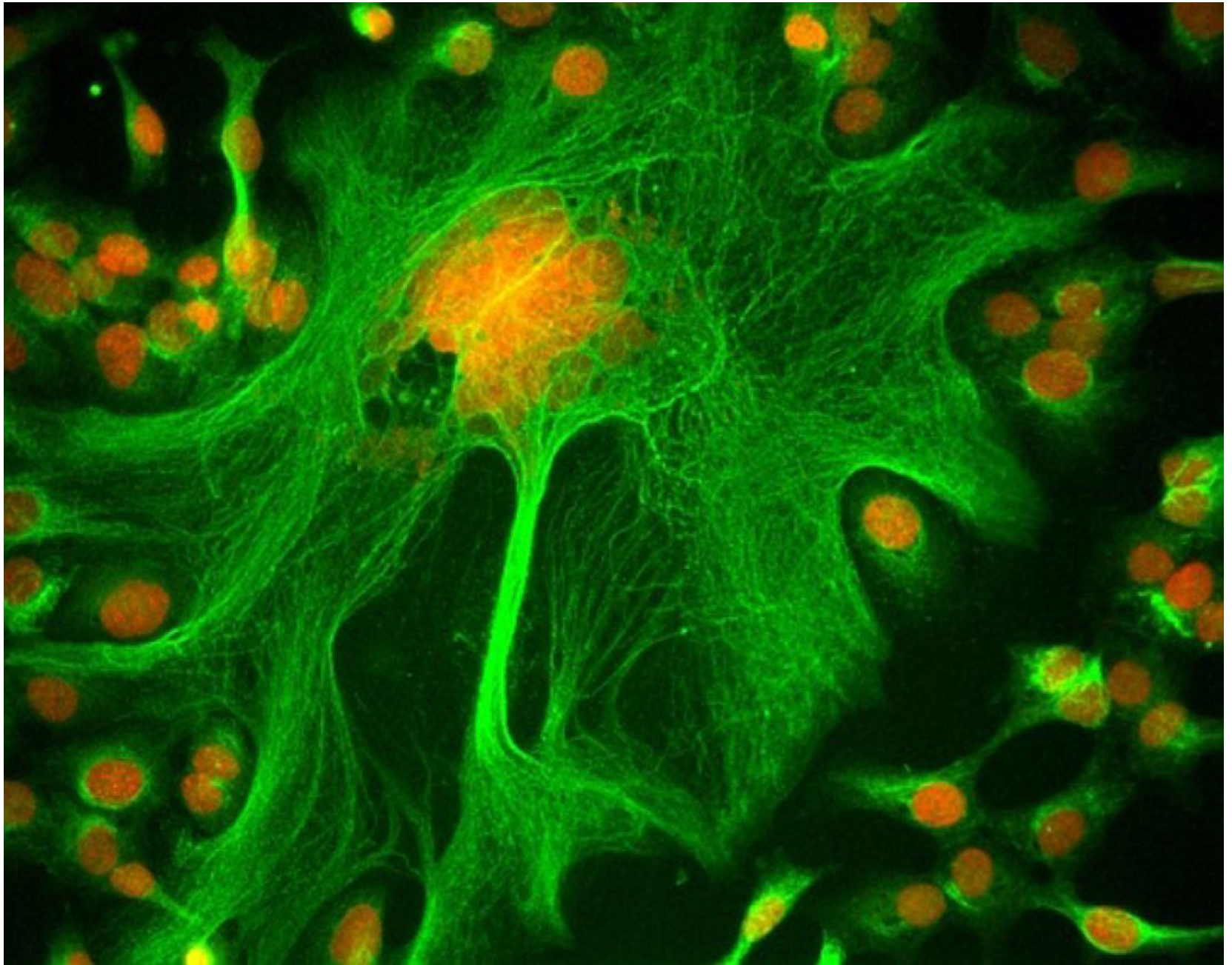
- При микроскопии неокрашенных микроорганизмов, отличающихся от окружающей среды только по показателю преломления

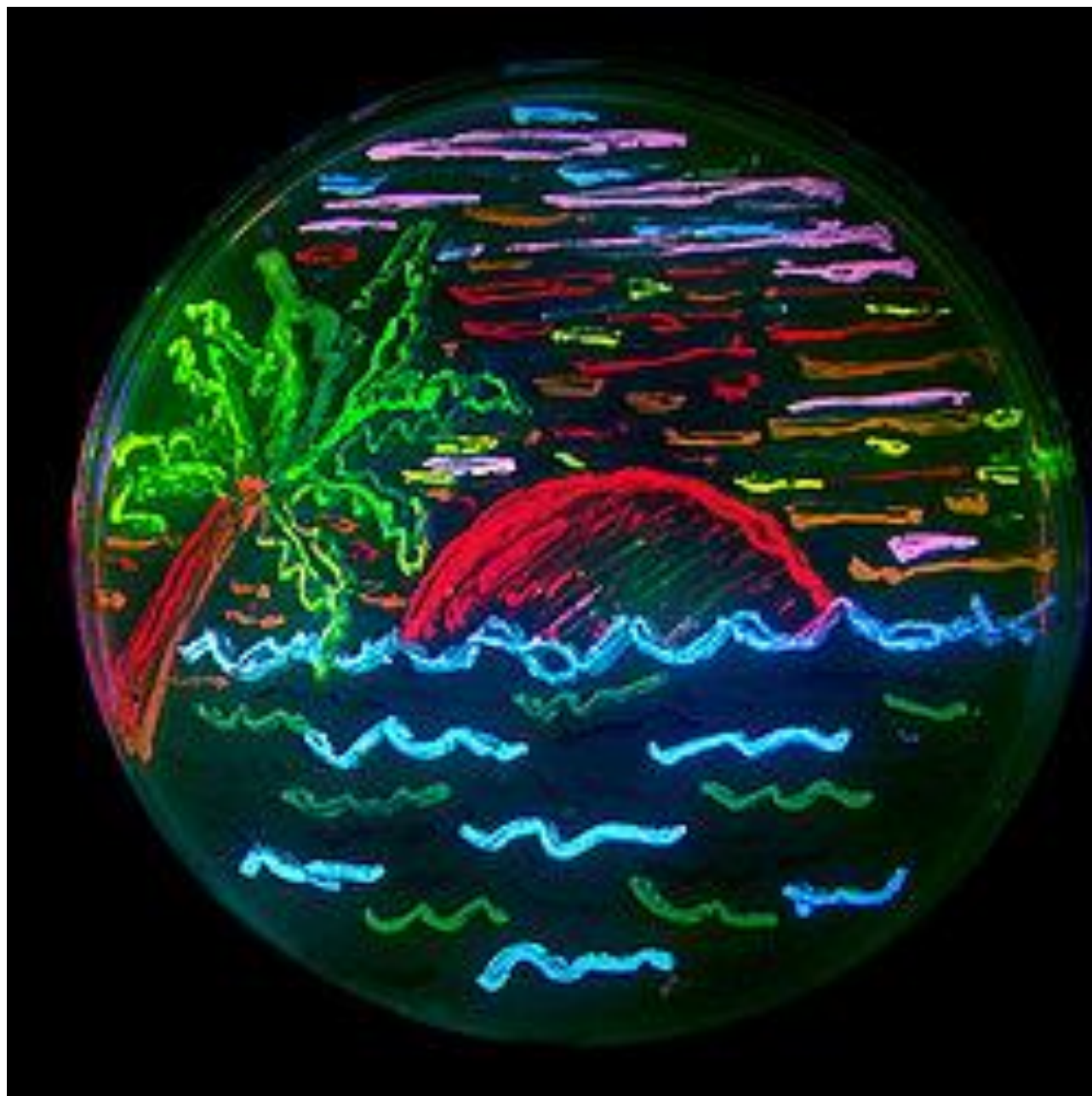


Флуоресцентная микроскопия









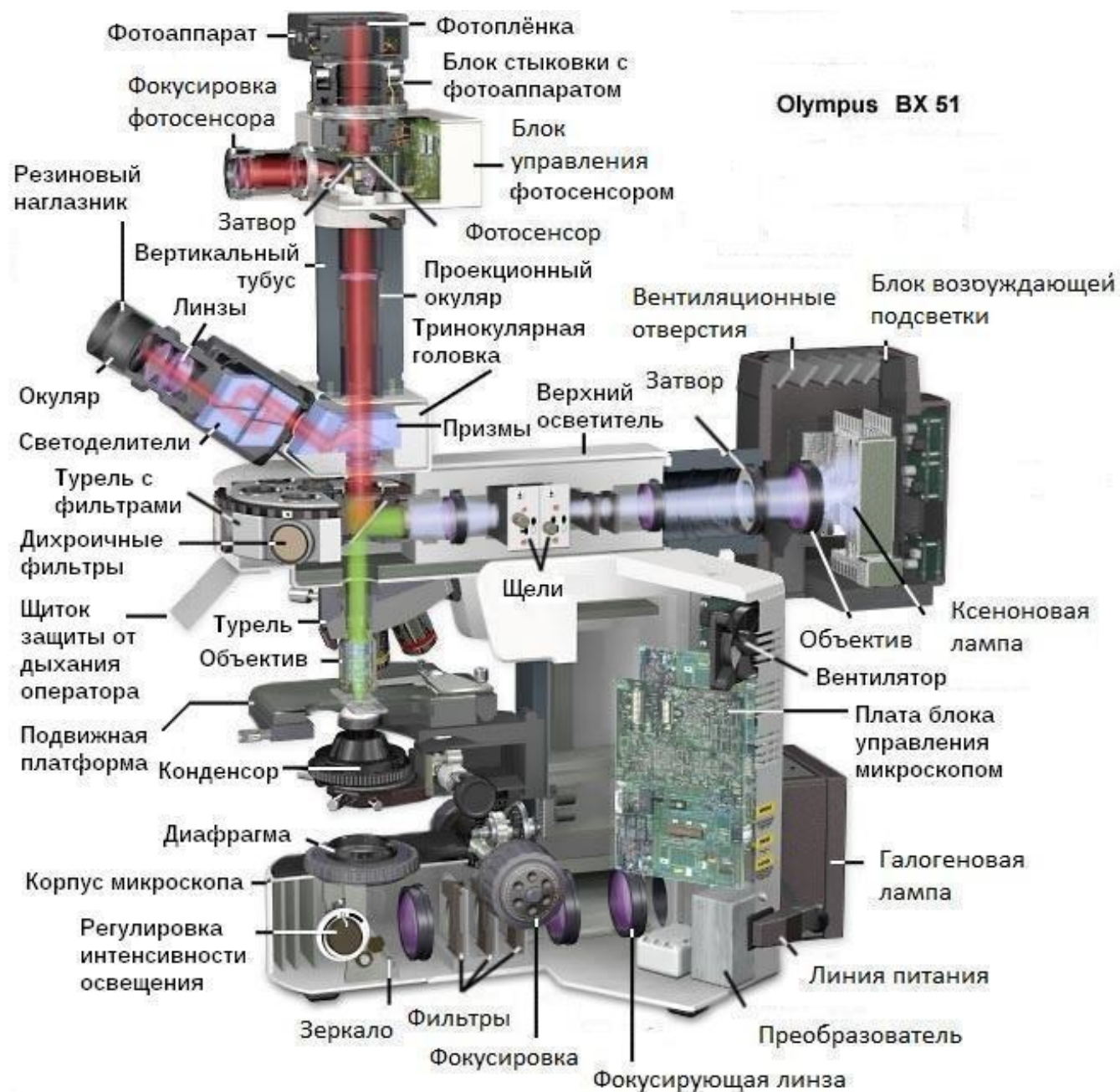
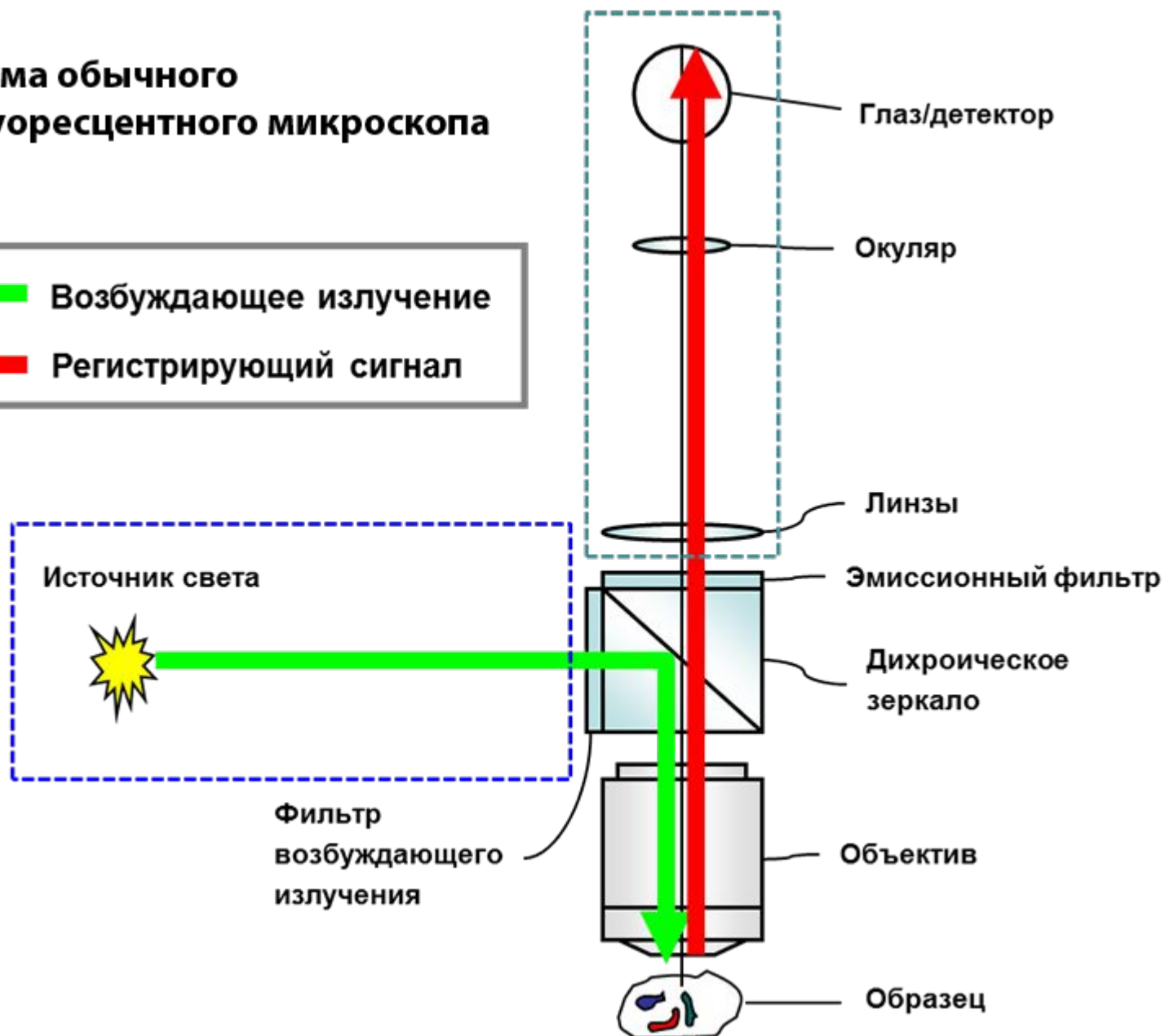


Схема обычного флуоресцентного микроскопа

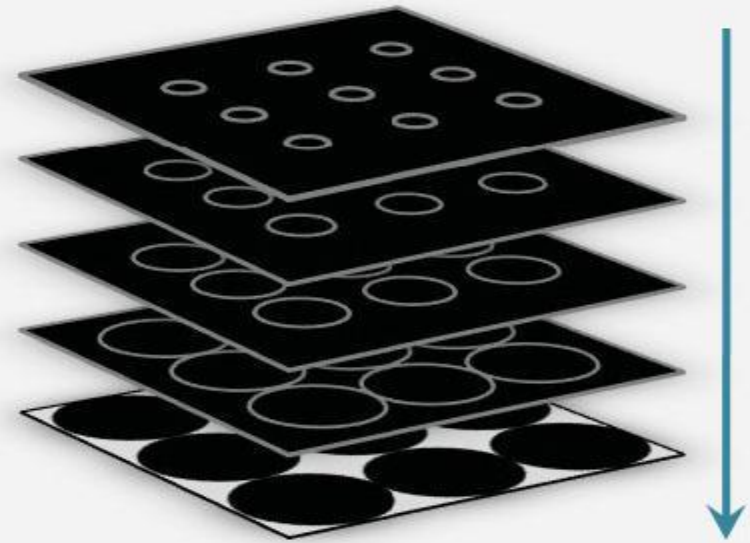
 Возбуждающее излучение
 Регистрирующий сигнал



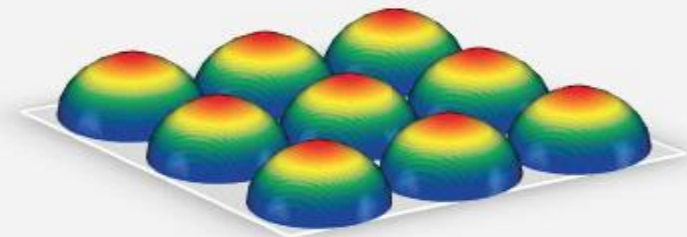
Конфокальная микроскопия

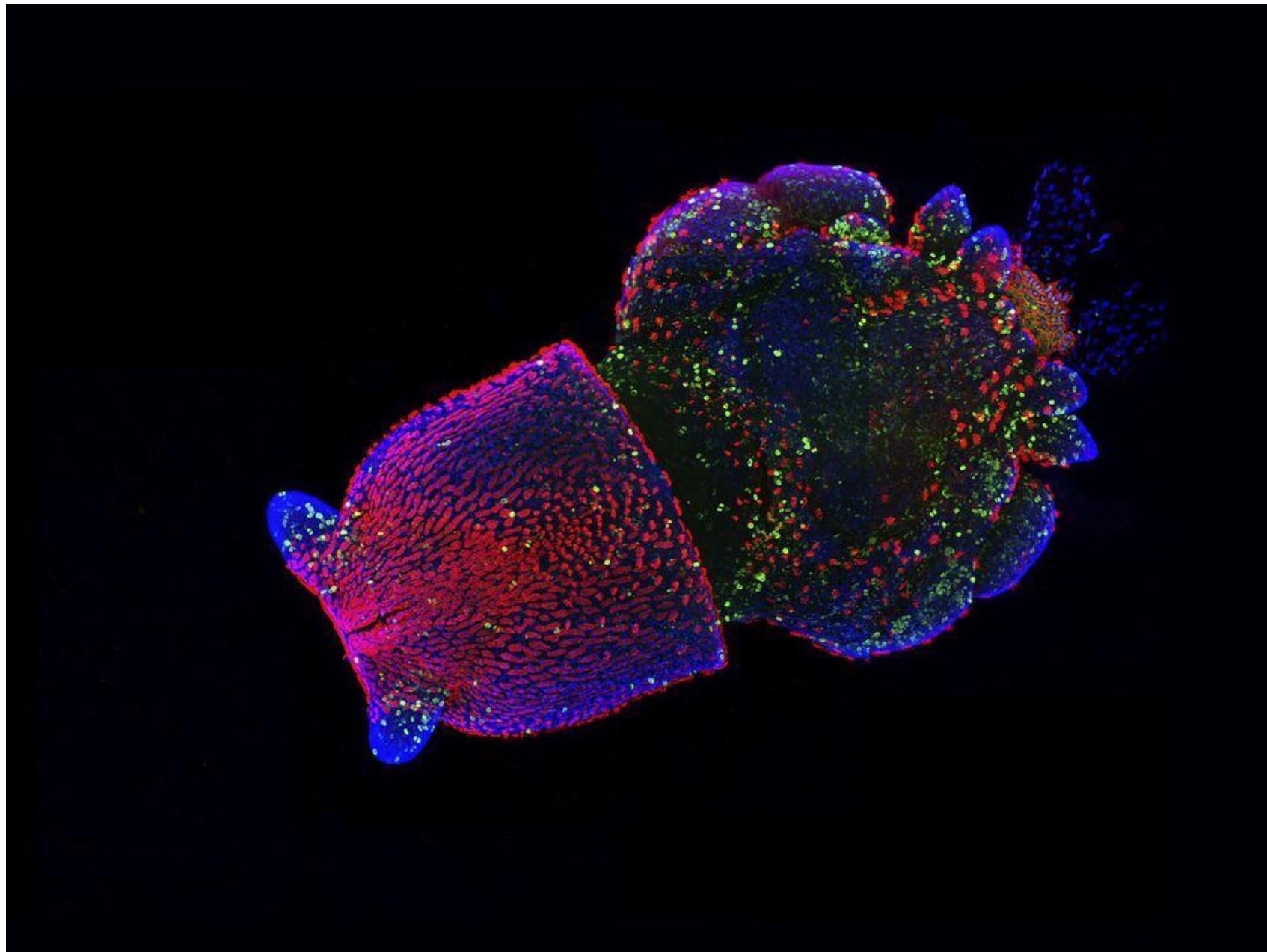
- С её помощью получают серию последовательных оптических срезов, взятых с различной глубины и изображения которых накапливаются в компьютере, и по специальной программе реконструируется трёхмерное изображение объекта.

Послойное построение изображения

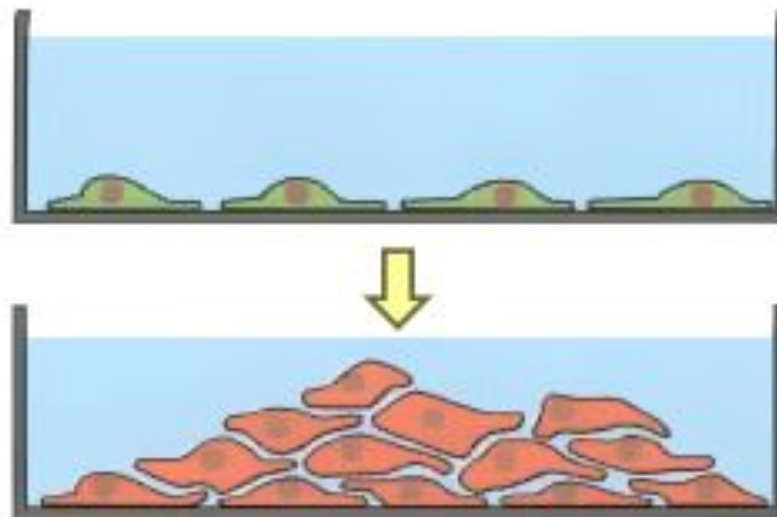


3D-восстановление





Метод клеточных культур



Микрохирургия



Пересадка ядер соматических клеток в яйцеклетку и получение головастика

1. Эритроциты крови



2. Извлечение ядра из эритроцитов



4. Удаление ядра яйцеклетки

5. Дробление

3. Введение ядра в яйцеклетку на первой стадии мейоза



- Клонирование шпорцевой лягушки



Авторадиография

- Иначе метод называют радиоавтографией.
 - В каких местах в клетке идет синтез тех или иных полимерных молекул, куда переносятся синтезированные вещества.
 - Ядра радиоактивных изотопов нестабильны, подвергаются распаду,



распределение фосфора в
листьях томата

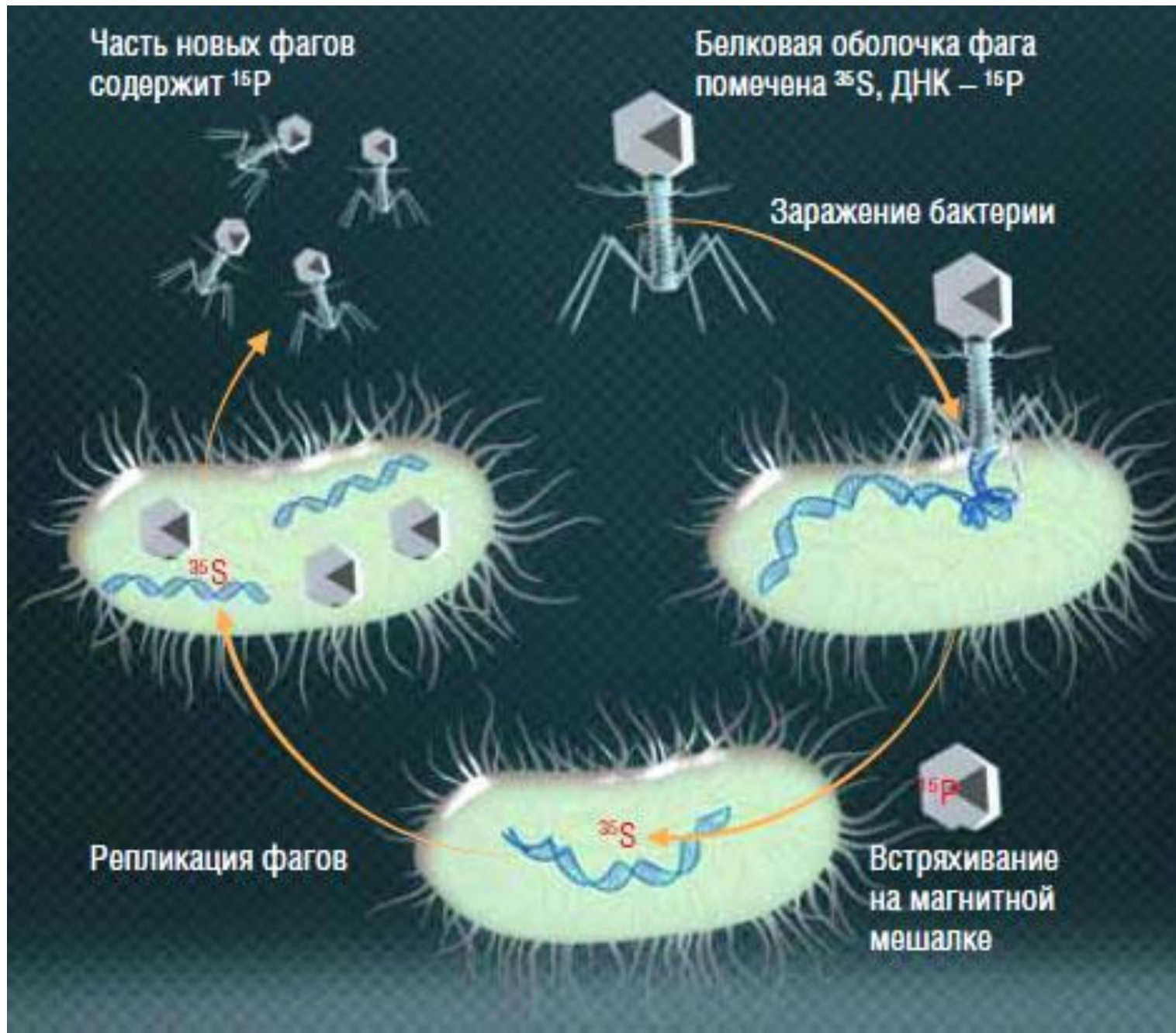
Часть новых фагов
содержит ^{15}P

Белковая оболочка фага
помечена ^{35}S , ДНК – ^{15}P

Заражение бактерии

Репликация фагов

Встряхивание
на магнитной
мешалке



Электронная микроскопия

- Электронная микроскопия дает в **100** раз большее разрешение биологических объектов по сравнению со световой микроскопией.
- В электронном микроскопе изображение строится с помощью узкого пучка электронов, с высокой скоростью проходящего через срез ткани и взаимодействующего с ним.

