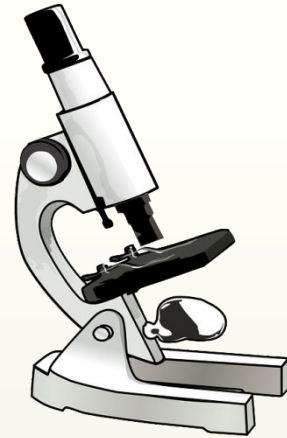


Цитология — наука о клетке. Она изучает
одноклеточные организмы на клеточном уровне.



Для учёных прошлого клеточное строение живых организмов было не таким очевидным, как для современных учёных. Не было главного прибора для изучения микроскопически малых объектов — **микроскопа**.







Микроскоп – оптический прибор для получения увеличенного изображения мелких объектов и их деталей, не видимых невооруженным глазом.

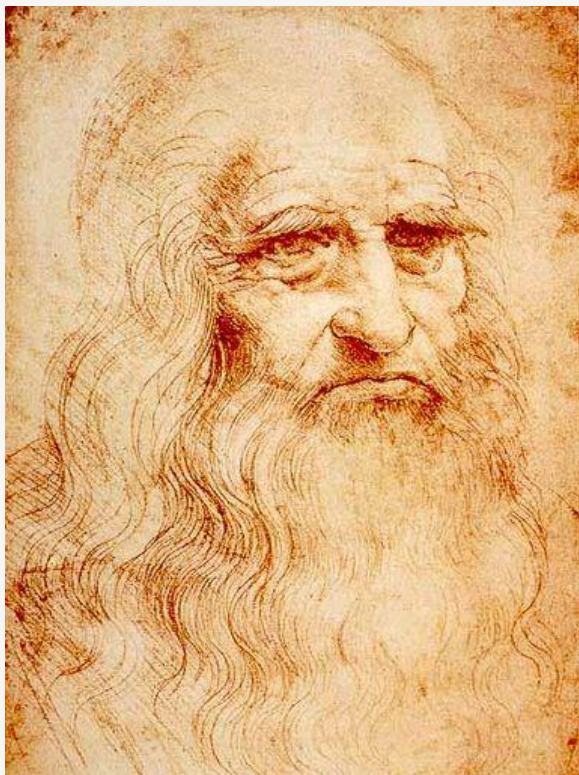


Евклид

325–265 гг. до н.

э.

Явления оптических свойств изогнутых поверхностей были известны ещё 300 лет до н. э. **Евклиду**, однако увеличительная способность линз не нашла практического применения в то время.



**Леонардо да
Винчи**

1452-1519 гг.

Первые очки, как предполагается, были изобретены **Сальвино д'Армати** в Италии в 1284 г.

А в XVI в. **Леонардо да Винчи** понял, что малые объекты лучше изучать с помощью лупы.



**Захариус
Янсен**

1585 - 1632 гг.

**Первый микроскоп был
создан лишь в 1590-х гг.**

**Захариус Янсен смонтировал
две выпуклые линзы внутри
одной трубки и заложил
основы для создания сложных
микроскопов.**

Впервые английский учёный
Роберт Гук в 1665 г. в
микроскоп **увидел клетку.**



Rita Greer

Роберт Гук
1635–1703



**Антонии ван
Левенгук**

1632 - 1723 гг.

В 1681 г. Лондонское королевское общество обсуждало своеобразное явление. Голландец **Антонии ван Левенгук** описывал изумительные чудеса, которые открыл своим микроскопом.

Form of Cork in two different Sections. p. 10.

Fig: 1.

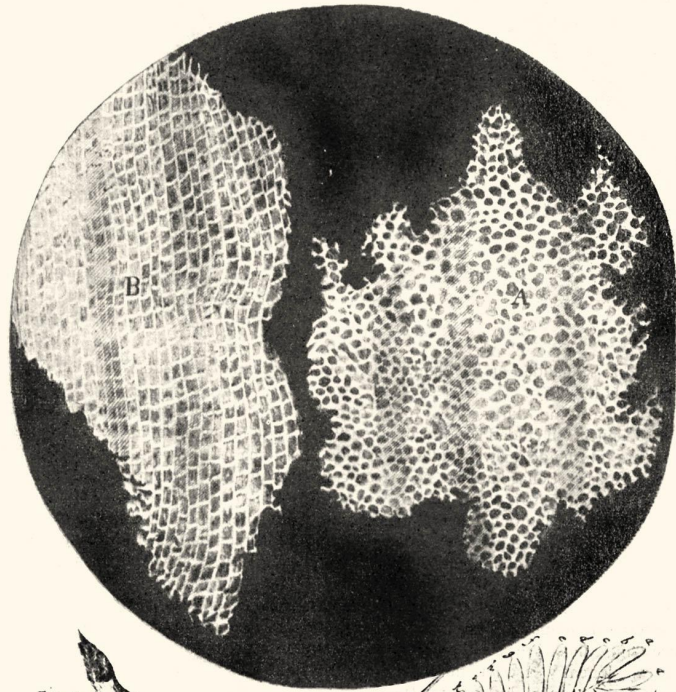
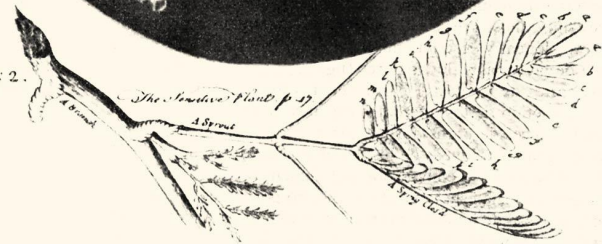
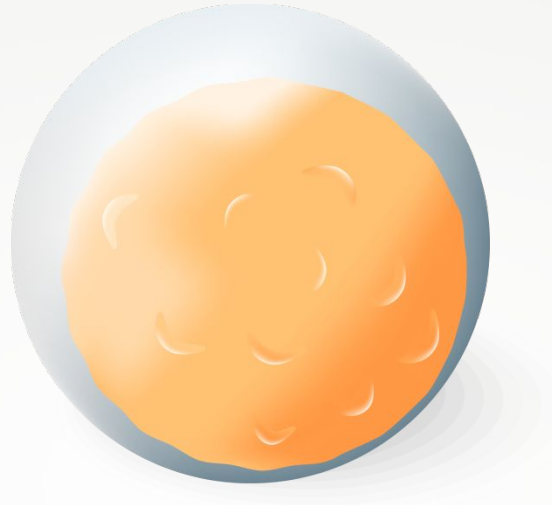
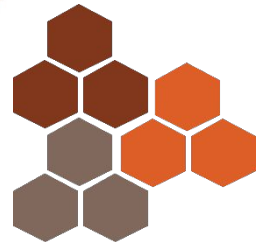


Fig: 2.

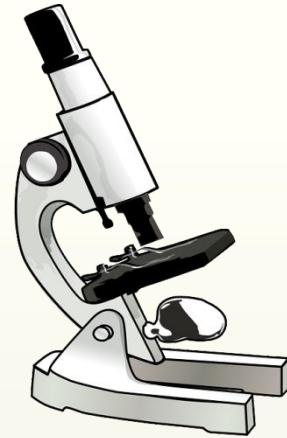




Первоначально
исследователи обнаружили
в клетке лишь клеточную
стенку вокруг полости.



В нач. XIX в. представления о строении клетки сильно изменились. В ботанике утвердился взгляд на клетки как на **структурные единицы**.





**Роберт
Броун**

1773–1858 гг.

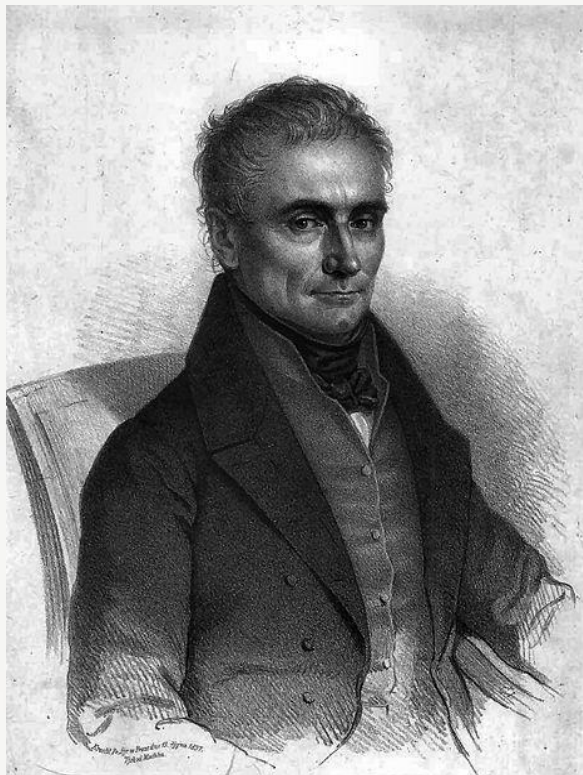
В 1831 г. английский ботаник **Роберт Броун** обнаруживает в клетке **ядро** и считает эту структуру главной частью клетки.

Клетки

```
graph TD; A[Клетки] --> B[прокариотические (безъядерные)]; A --> C[эукариотические (имеющие ядро)];
```

прокариотически
е
(безъядерные)

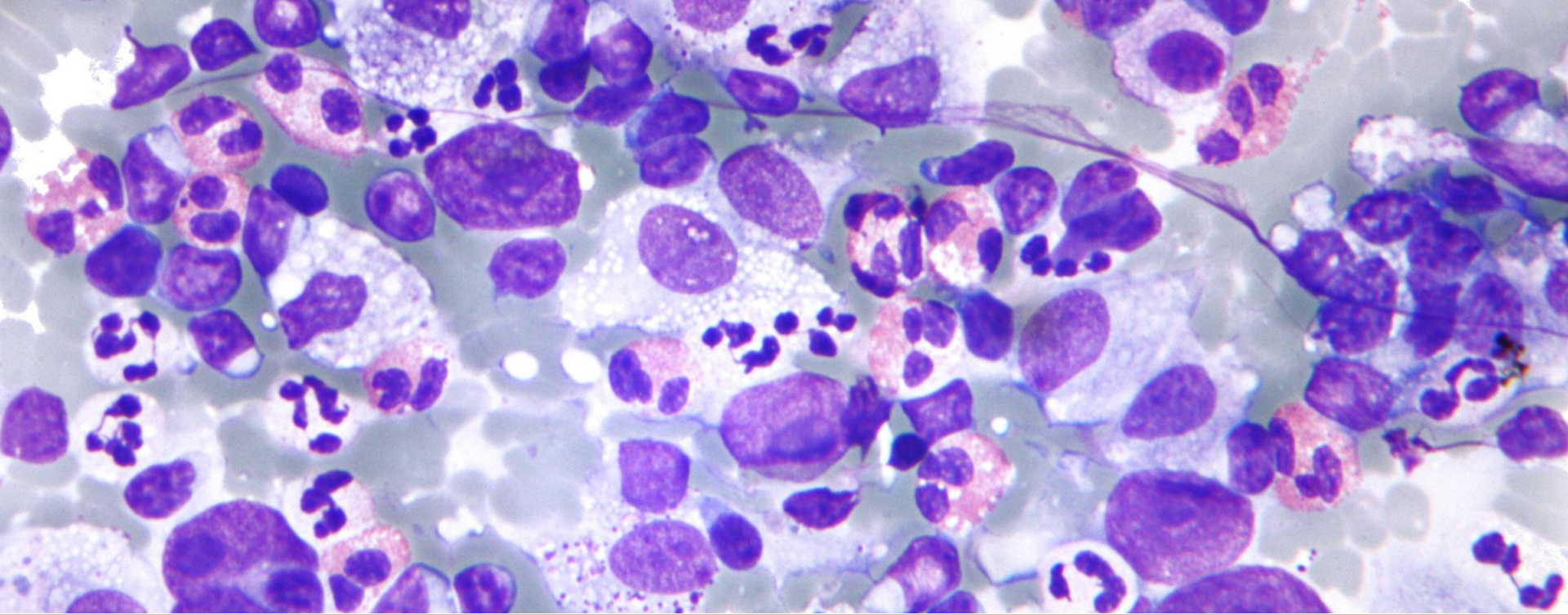
эукариотически
е
(имеющие
ядро)



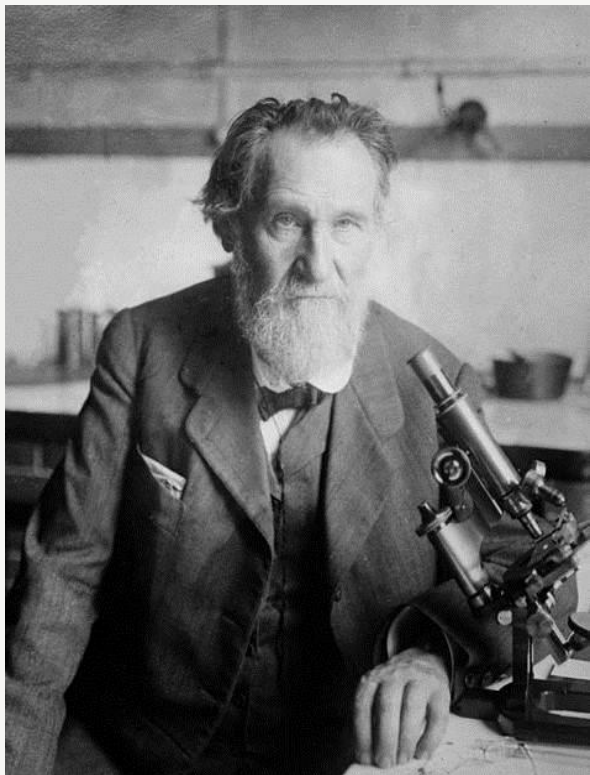
**Ян
Пуркине**
1787 1869

Чешский учёный **Ян Пуркине** открыл вязкое, коллоидное и упорядоченное вещество, которое заполняет клетку. Это вещество он назвал **протоплазмой**.

В дальнейшем появился термин **цитоплазма**.



В конце XIX в. цитология стала развиваться быстрыми темпами. Важным событием стало описание постоянных частей клетки, которые называли **органоидами**.

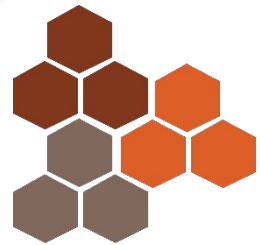


**Илья Ильич
Мечников**
1845–1916 гг.

Выдающийся русский учёный
Илья Ильич Мечников
открыл явление **фагоцитоза**.



Огромную роль в развитии цитологии сыграло открытие законов генетики.





Цитогенетика — раздел цитологии, занимающийся изучением цитологических основ наследственности.

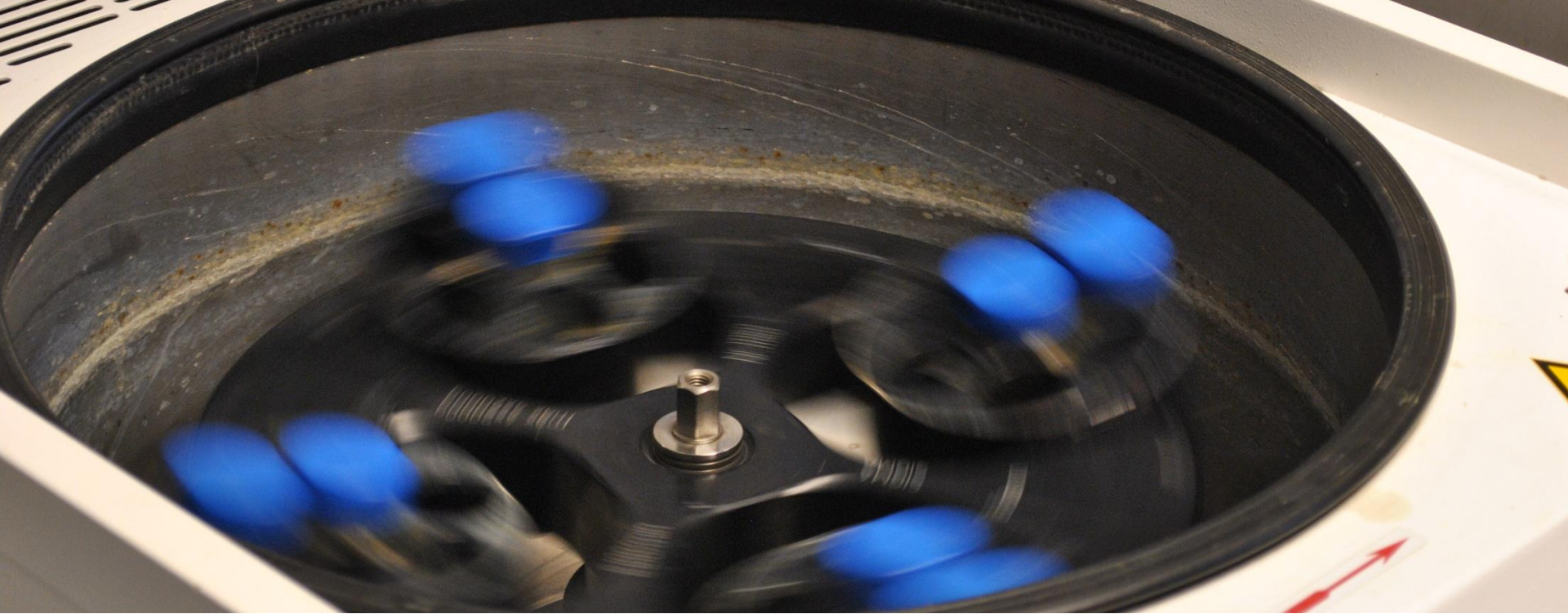


3

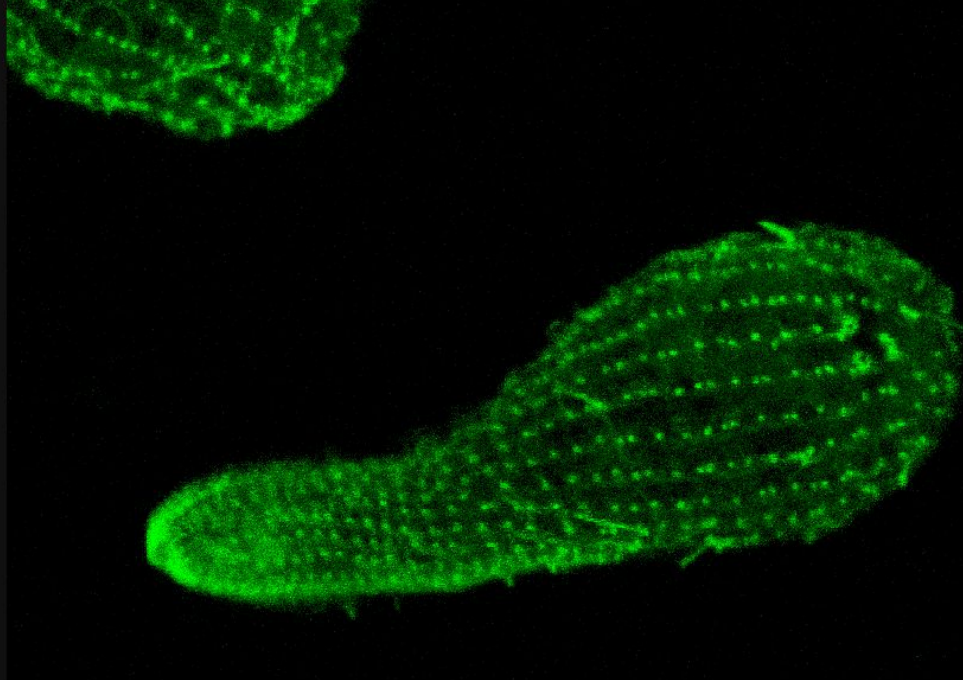
$\infty/0.17/D$
N PLAN
20X/0.40

$\infty/0$
HCX
63X

$\infty/0.10/D$
N PLAN
10X/0.25

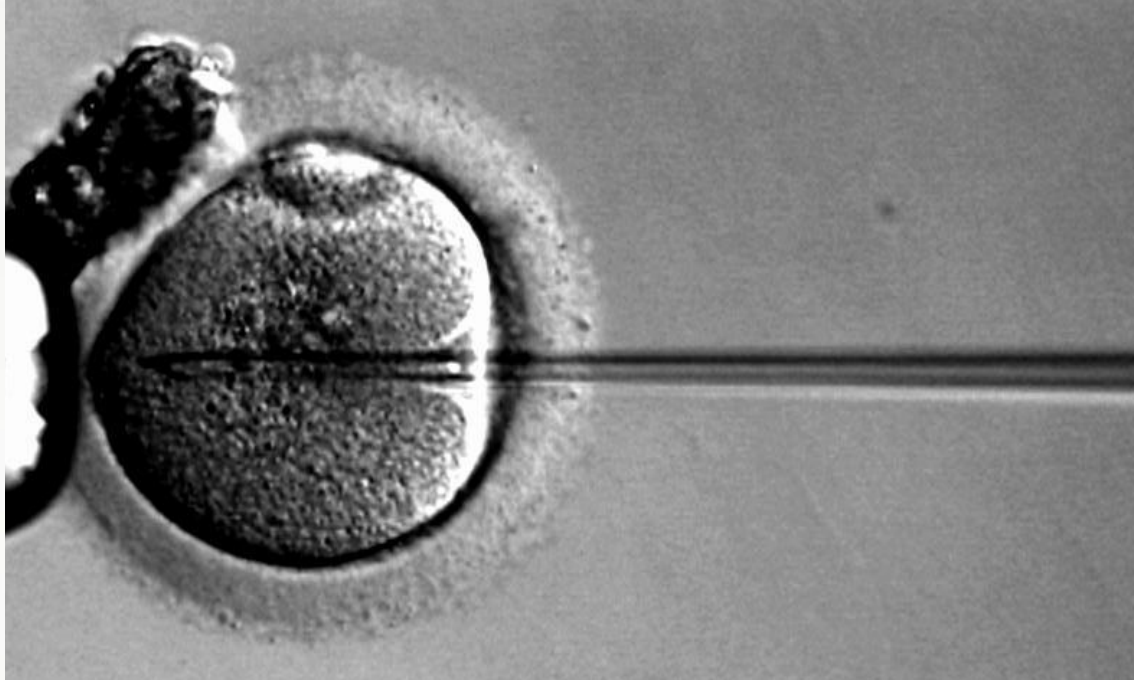


Все органоиды клетки имеют разную плотность, их разделяют на слои методом **центрифугирования**. Этот же метод позволяет отделить один органоид от другого.



Флуоресцентная микроскопия – метод наблюдения клетки в ультрафиолетовом свете.





Микроманипуляторы — приборы, которые позволяют делать в клетку инъекции веществ или извлекать и пересаживать ядра и другие органоиды.

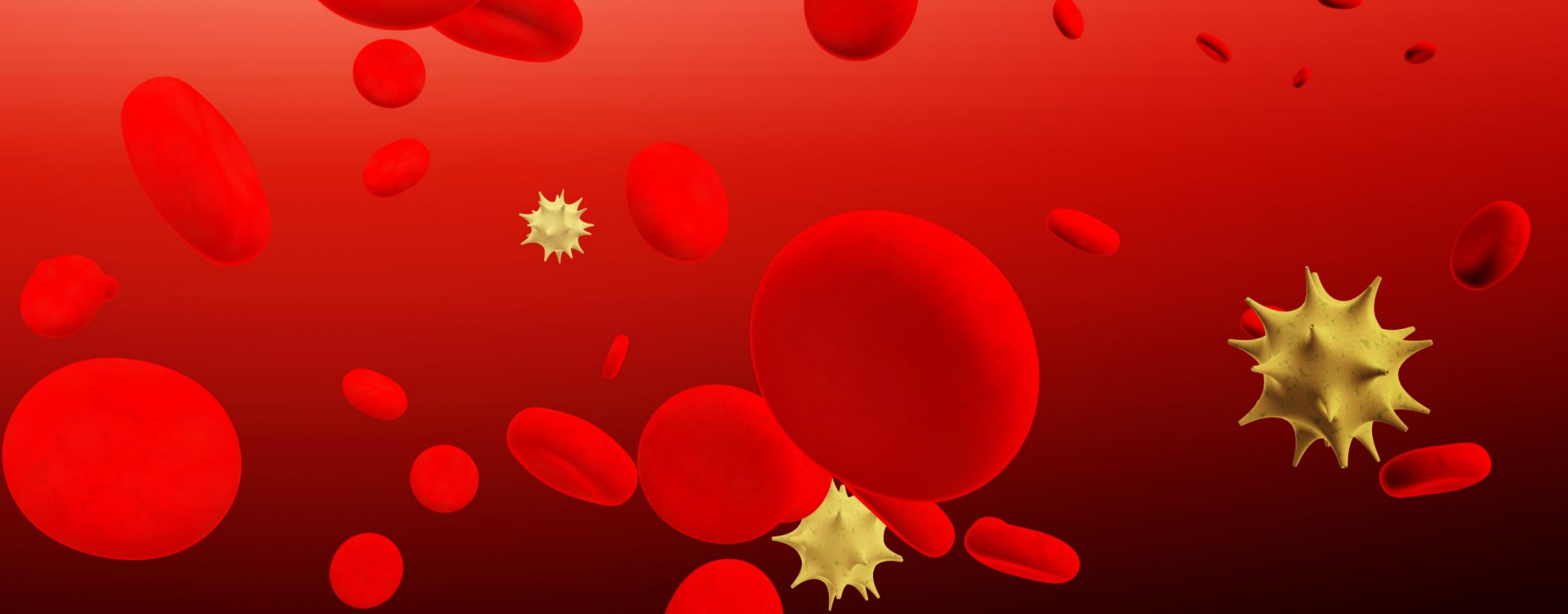
Фундаментальная
цитология

```
graph TD; A[Фундаментальная цитология] --> B[биохимия]; A --> C[биофизика]; A --> D[молекулярная биология];
```

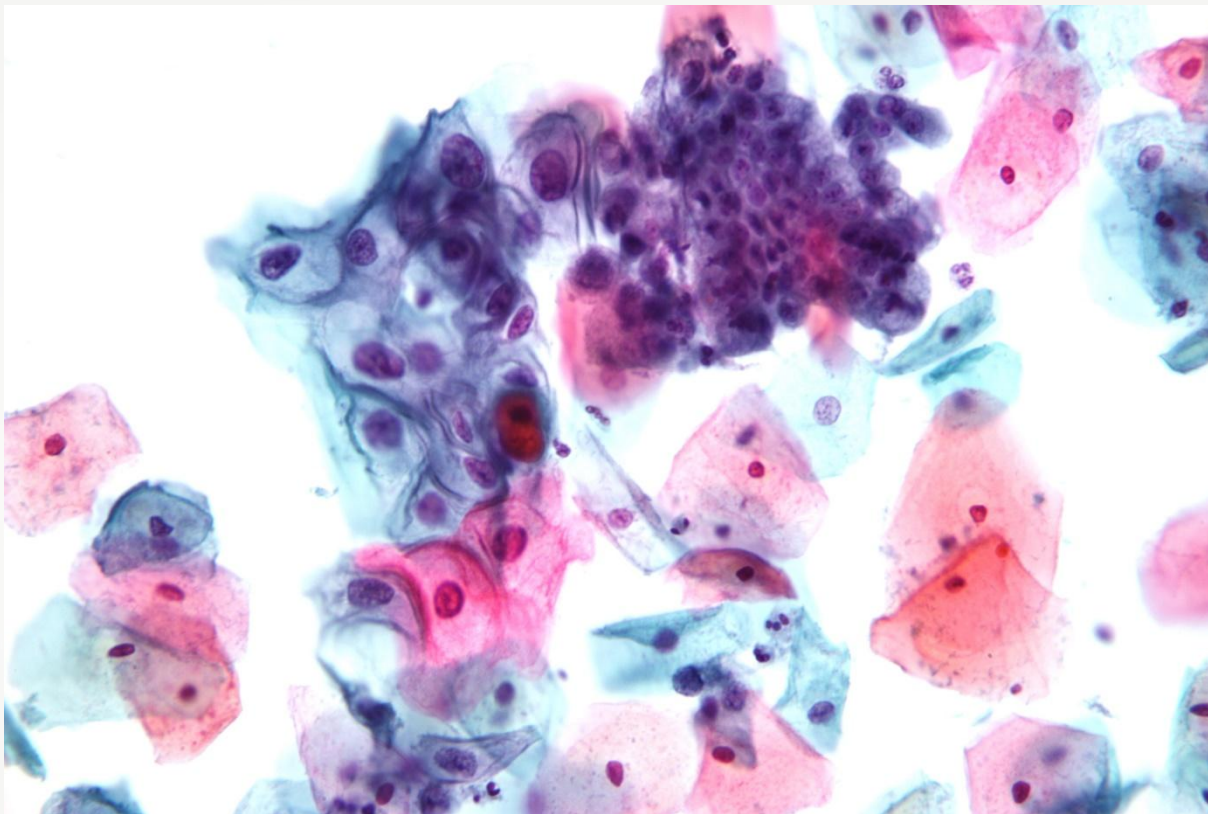
биохимия

биофизика

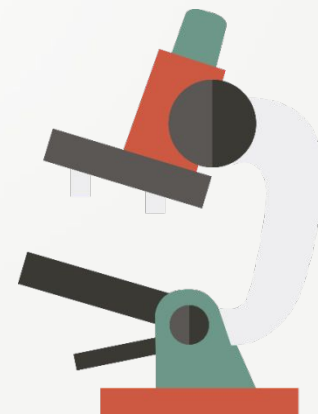
молекулярная
биология



Основные задачи современной цитологии сводятся к дальнейшему изучению микроскопических структур и химической организации клеток.

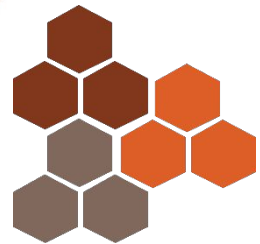


Механизмы превращения нормальных клеток
в раковые раскрыты не до конца.





Изучение стволовых клеток
— важнейшая задача
цитологии.





При необходимости из **стволовых клеток** можно получить кожные, нервные, мышечные клетки и клетки крови.

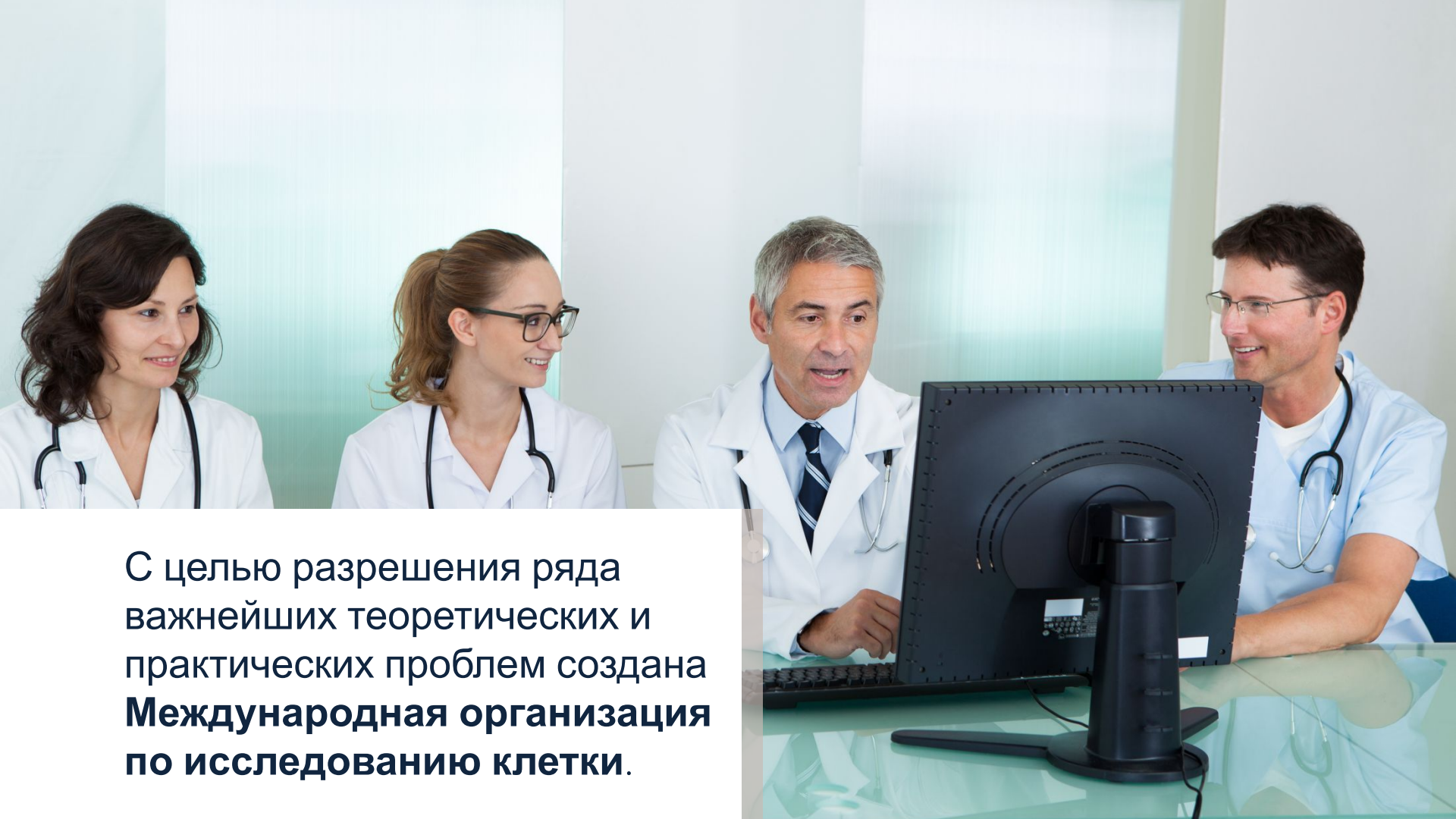
Содержание стволовых клеток в теле человека:

- **у эмбриона** – 1 клетка на 10 тысяч;
- **у взрослого человека** – 1 клетка на 5–8 млн.



В 1999 г. научный мир
признал **открытие**
эмбриональных
СТВОЛОВЫХ клеток одним из
важнейших событий в
биологии.





С целью разрешения ряда важнейших теоретических и практических проблем создана **Международная организация по исследованию клетки.**