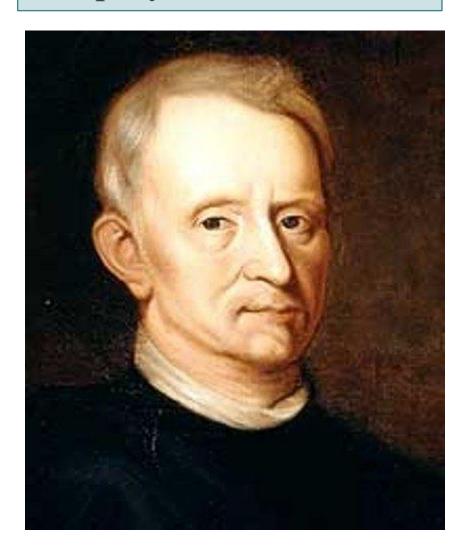
# Клеточная теория

Выполнил магистрант 1 года обучения ИТЭБ РАН Воробьева Ульяна.

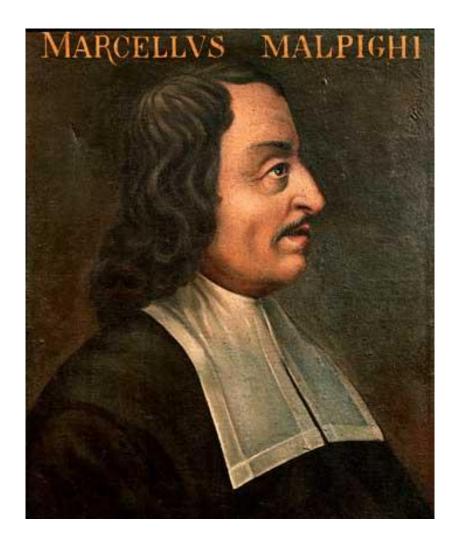
под рук. Поцелуева М.М.

#### Роберт Гук



#### Неемия Грю

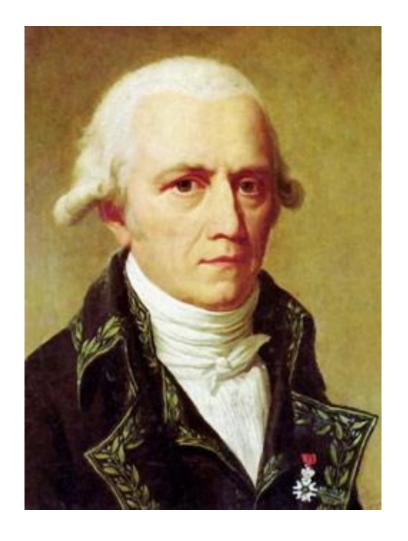
#### Марчелло Мальпиги



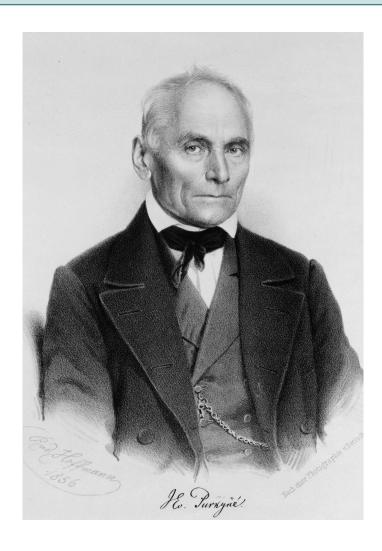
#### Антони ван Левенгук

# ANTONI VAN LEEUWENHOEK

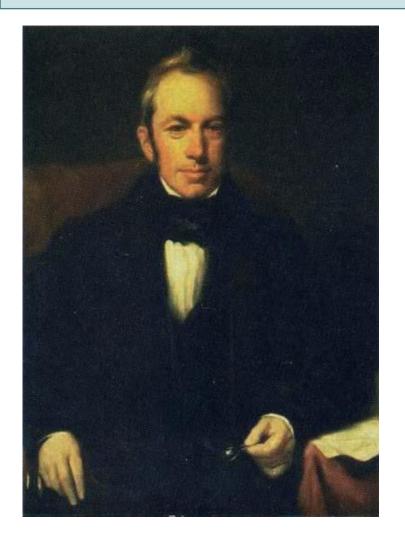
#### Жан Батист Ламарк



#### Ян Пуркине.



#### Роберт Броун.



#### Маттиас Шлейден

#### Теодор Шванн



# Основные положения клеточной теории Т. Шванна:

- Клетка элементарная структурная единица строения всех живых существ.
- Клетки растений и животных самостоятельны, гомологичны друг другу по происхождению и структуре.

#### Карл Бэр.



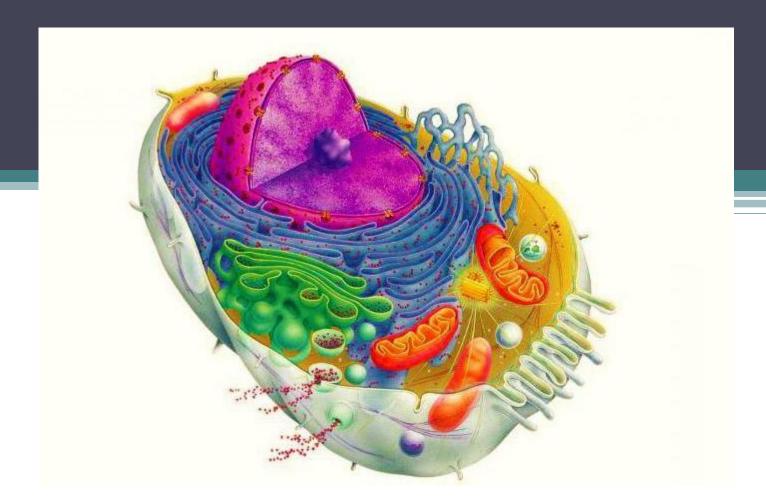
#### Рудольф Вирхов.



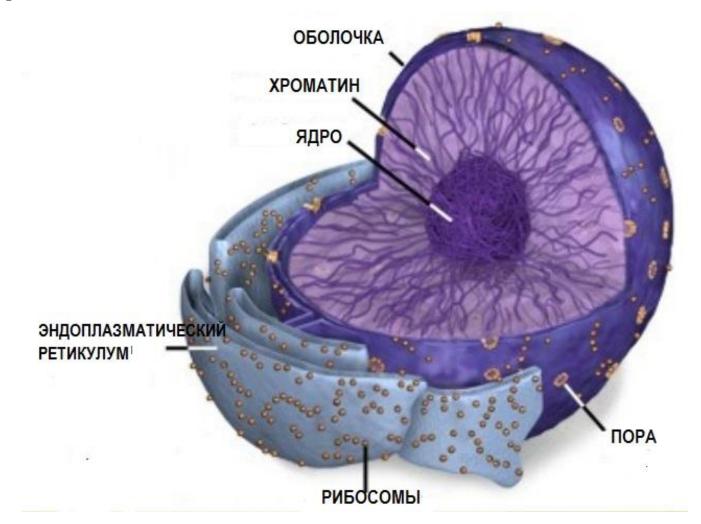
# Современные положения клеточной теории:

- 1. Все живые организмы, исключая вирусы, состоят из клеток и продуктов их жизнедеятельности.
- 2. Клетки всех живых организмов имеют принципиальное сходство своего строения и основного обмена веществ, т. е. все клетки гомологичны.
- 3. Каждая клетка образуется только путем деления уже существующей клетки.
- 4. Активность многоклеточного организма слагается из активности его клеток и результатов их взаимодействия.

# Основные структурные компоненты клетки, их организация и функции



# Ядро



# Функции ядра:

- 1. хранение наследственной информации и передача ее дочерним клеткам в процессе деления;
- 2. регуляция жизнедеятельности клетки путем регуляции синтеза различных белков;
- 3. место образования субъединиц рибосом.

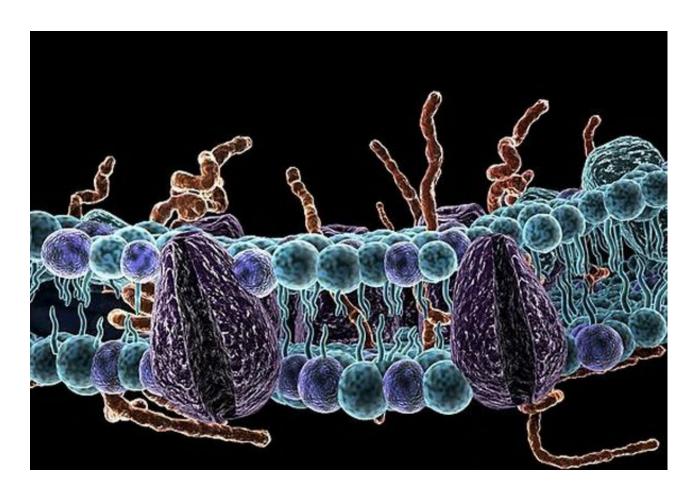
# Цитоплазма



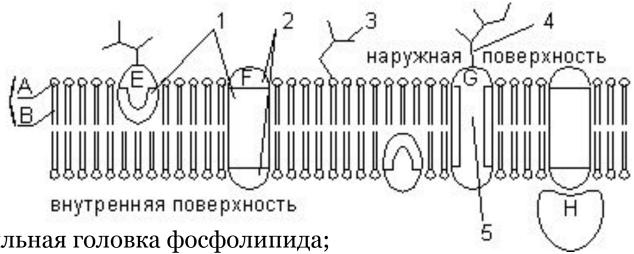
#### Функции цитоплазмы:

- 1. объединение всех компонентов клетки в единую систему;
- 2. среда для прохождения многих биохимических и физиологических процессов;
- 3. среда для существования и функционирования органоидов.

# Клеточные мембраны



#### Строение клеточной мембраны.

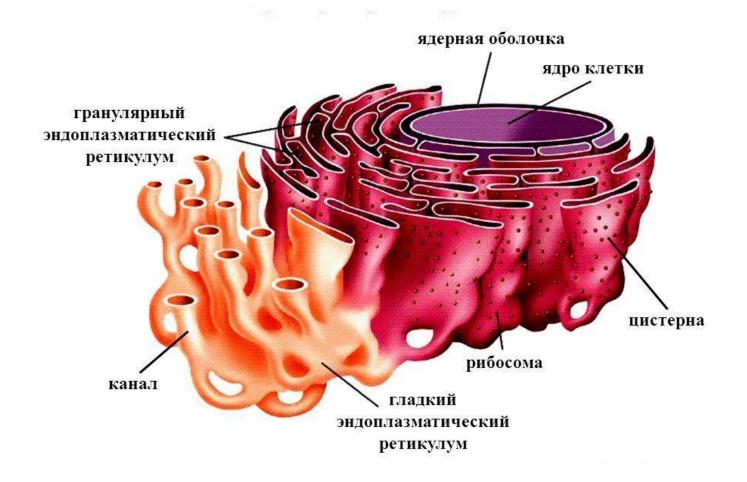


- А гидрофильная головка фосфолипида;
- В гидрофобные хвостики фосфолипида;
- 1 гидрофобные участки белков Е;
- 2 гидрофильные участки белка F;
- 3 разветвленная олигосахаридная цепь, присоединенная к липиду в молекуле гликолипида (гликолипиды встречаются реже, чем гликопротеины);
- 4 разветвленная олигосахаридная цепь, присоединенная к белку в молекуле гликопротеина;
- 5 гидрофильный канал (функционирует как пора, через которую могут проходить ионы и некоторые полярные молекулы).

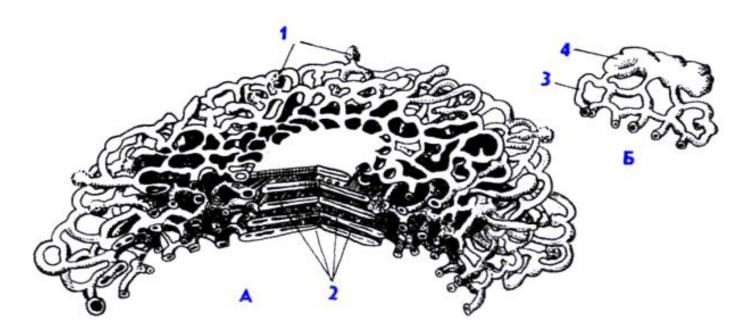
# Функции мембран:

- 1. отделение клеточного содержимого от внешней среды;
- 2. регуляция обмена веществ между клеткой и средой;
- 3. деление клетки на компартаменты («отсеки»),
- 4. место локализации «ферментативных конвейеров»;
- 5. обеспечение связи между клетками в тканях многоклеточных организмов (адгезия);
- 6. распознавание сигналов.

# Эндоплазматический ретикулум



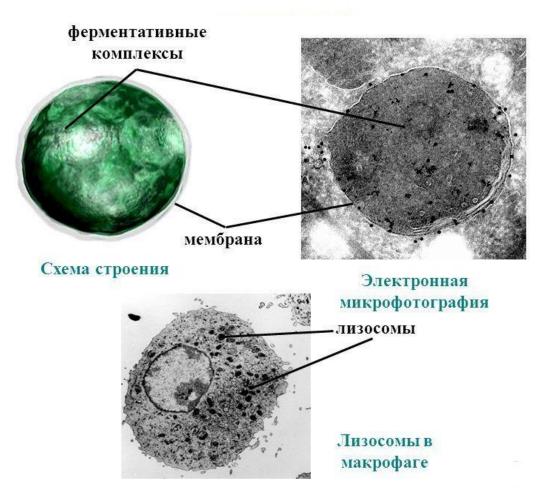
# Аппарат Гольджи



Строение аппарата Гольджи (А) и образование отдельного пузырька в крупном масштабе (Б).

- 1 пузырьки Гольджи,
- 2 цистерны диктиосомы,
- 3 каналы аппарата Гольджи,
- 4 развивающийся пузырек.

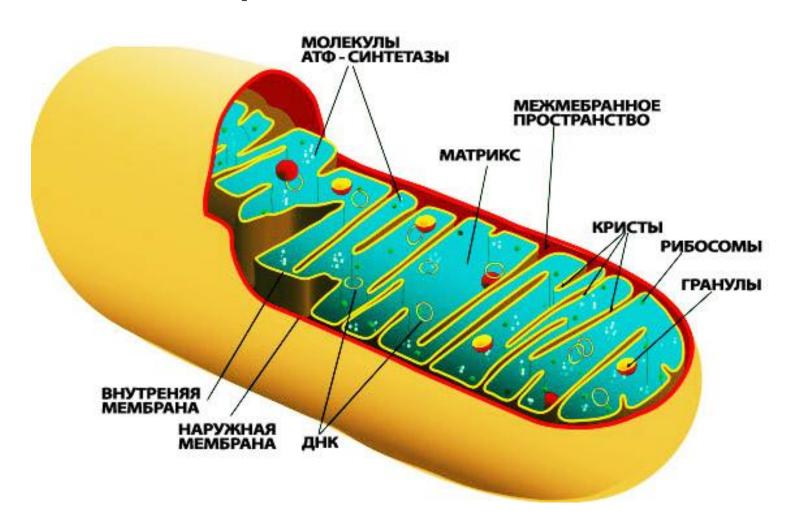
### Лизосомы



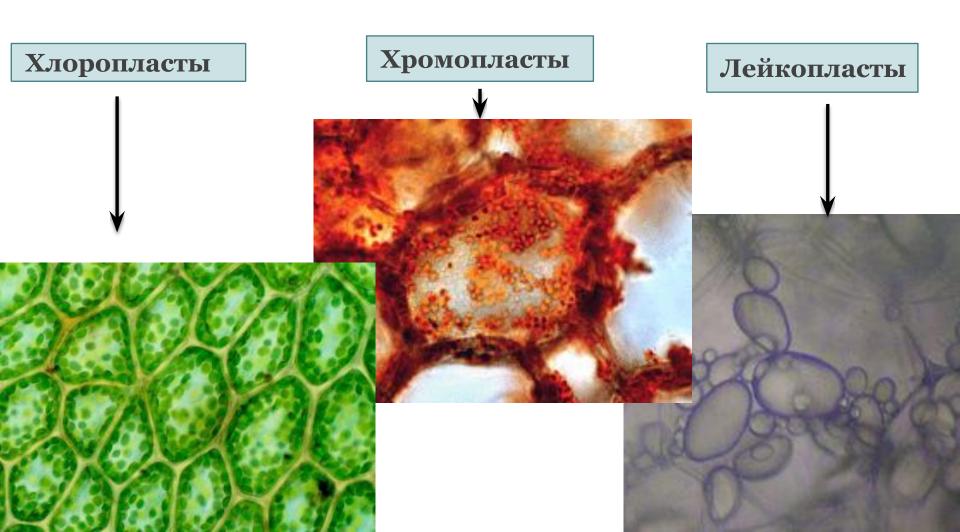
# Вакуоли



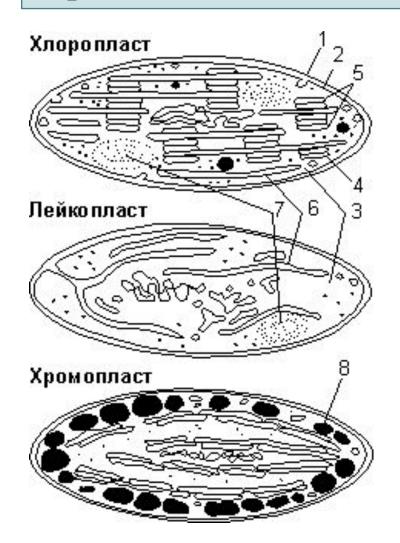
# Митохондрии



# Пластиды

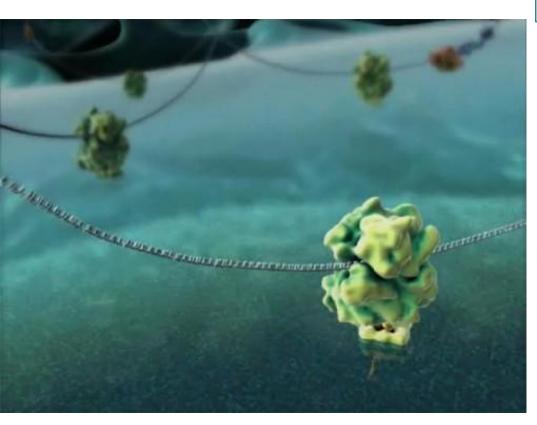


#### Строение пластид:

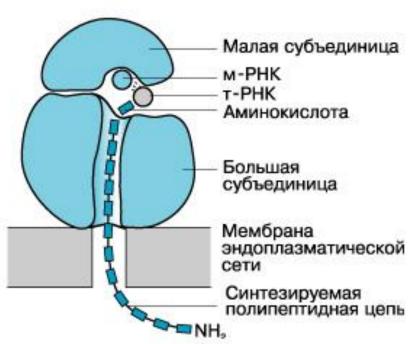


- 1 наружная мембрана;
- 2 внутренняя мембрана;
- **3** строма;
- 4 тилакоид;
- **5** грана;
- 6 ламеллы;
- 7 зерна крахмала;
- 8 липидные капли.

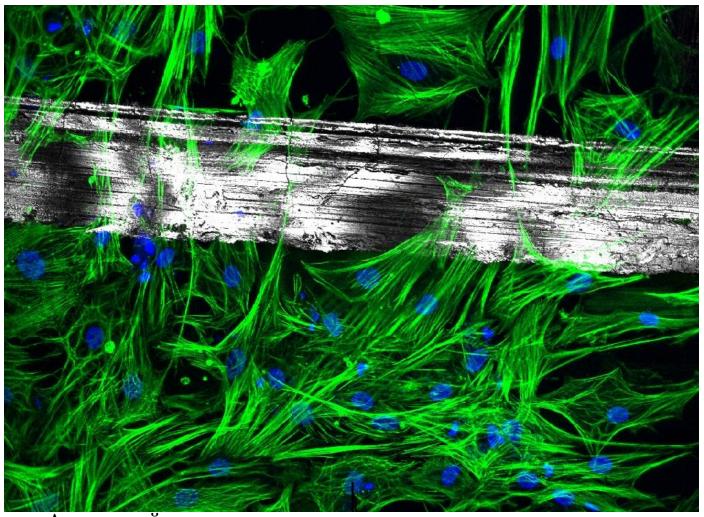
## Рибосомы



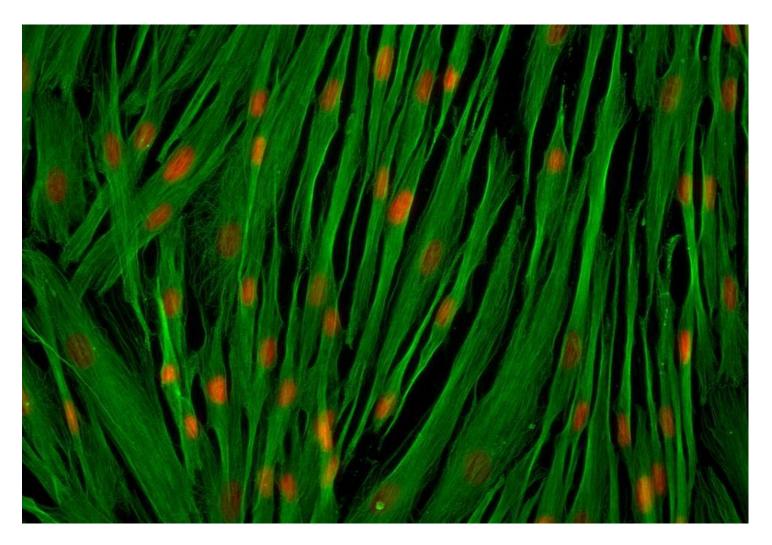
#### Строение рибосомы:



Цитоскелет

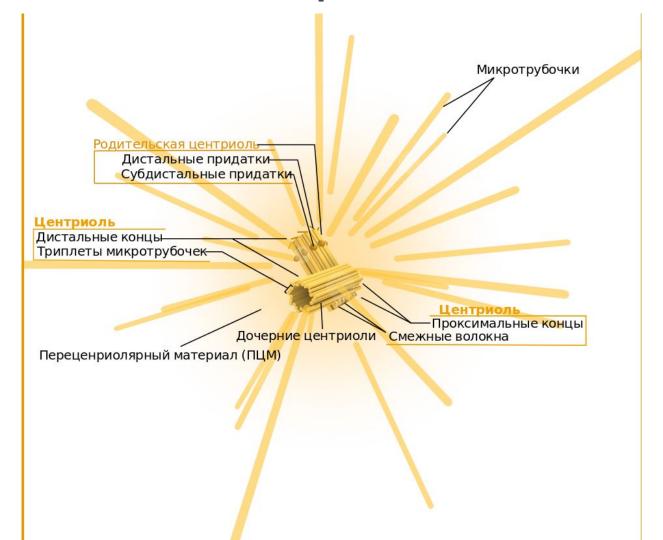


Актиновый цитоскелет отмечен зеленым, ядра – синим.



Микротрубочки в первичных фибробластах человека (зеленым). Красным - ДНК в ядрах клеток.

# Клеточный центр



# Сравнение строения клеток животных, растений, грибов и бактерий

Название	Клетка	Клетка	Клетка	Клетка
органоидов	растения	животного	гриба	бактерии
Оболочка	+	-	+	+
(клеточная стенка)				
Плазматическая	+	+	+	+
мембрана				
Цитоплазма	+	+	+	+
Ядро	+	+	+	-
Эндоплазматическая сеть	+	+	+	-
Аппарат Гольджи	+	+	+	-
Митохондрии	+	+	+	-
Рибосомы	+	+	+	+
Лизосомы	+	+	+	-
Пластиды.	+	-	-	-
Вакуоли	+	+	+	+
Клеточный центр	+	+	+	-
Включения	+	+	+	+

## Спасибо за внимание!

