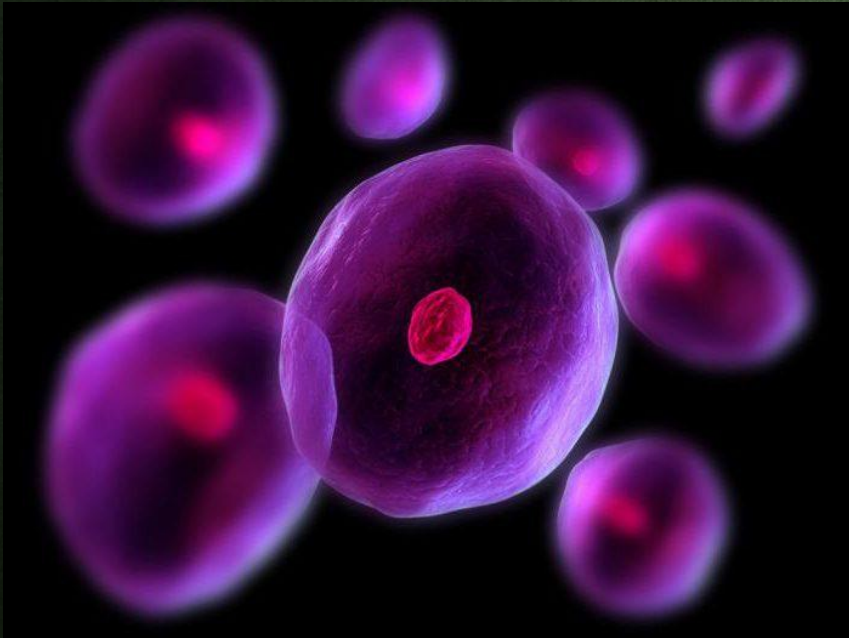


**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

# **ЛИЗОСОМЫ**



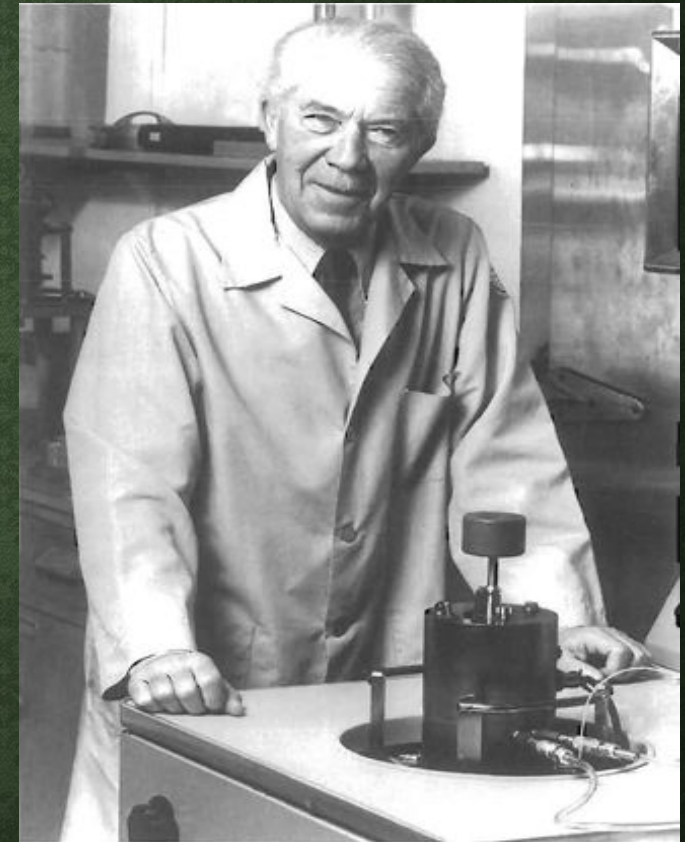
Выполнил: студентка Л-123 М.А. Ромашова

Проверил: асс. О.В. Гладышева

Воронеж-2017

Лизосомы были открыты в 1955 году бельгийским биохимиком Кристианом де Дювом. Эти органеллы есть во всех клетках млекопитающих, за исключением эритроцитов. У растений к лизосомам по способу образования, а отчасти и по функциям близки вакуоли. Также лизосомы характерны и для грибной клетки. У прокариот лизосомы отсутствуют, т.к. у них отсутствует фагоцитоз и нет внутриклеточного пищеварения.

В 1974 году за свой вклад в раскрытие структурной и функциональной организации лизосом, **Кристиан де Дюв** был удостоен Нобелевской премией по медицине.



Кристиан де Дюв

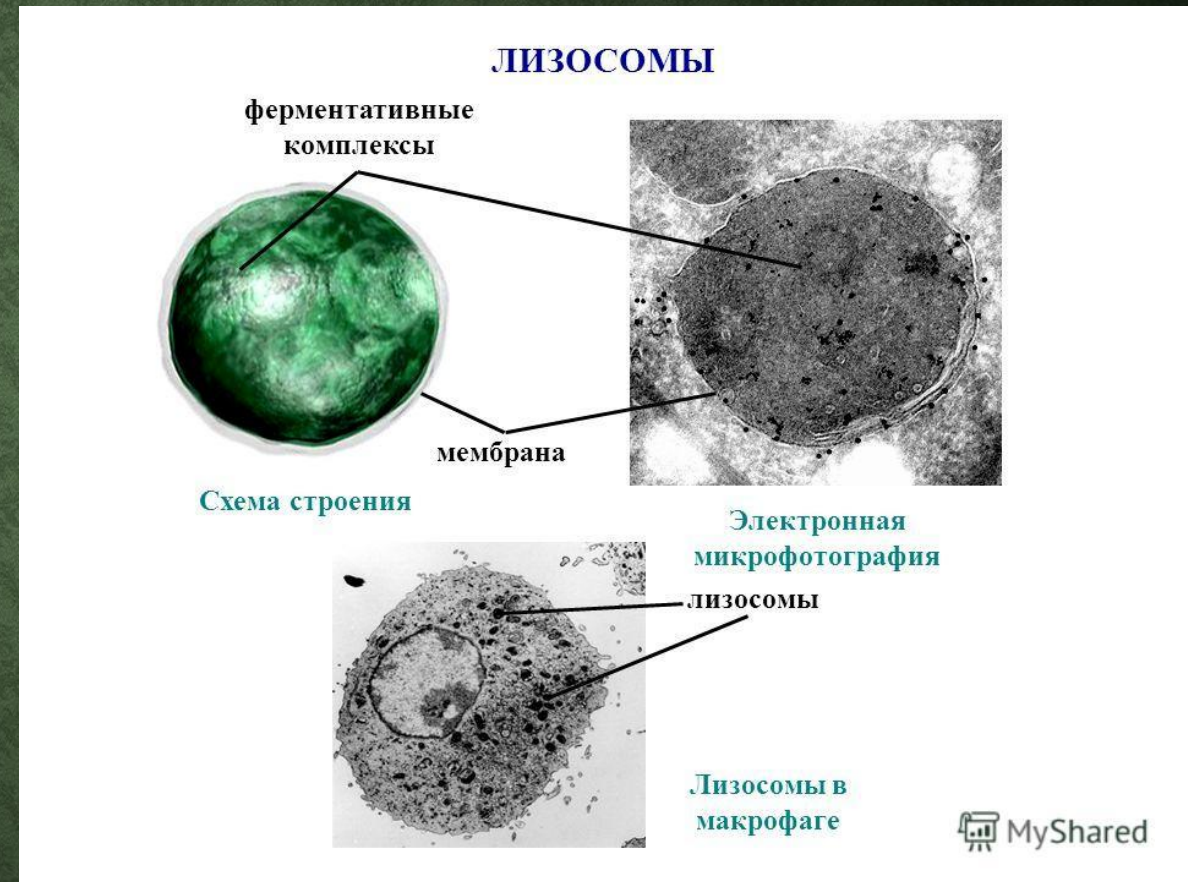
Лизосомы (от греч. λύσις — растворяю и σῶμα — тело), клеточные органоиды, формируются из пузырьков (везикул), отделяющихся от аппарата Гольджи. Представляют собой окруженные одинарной мембраной пузырьки диаметром 0,2-2,0 мкм, содержащие как в матриксе, так и в мембране набор гидролитических ферментов (около 60):

протеазы – расщепляют белки;

нуклеазы – расщепляют нуклеиновые кислоты;

липазы – расщепляют сложные эфиры;

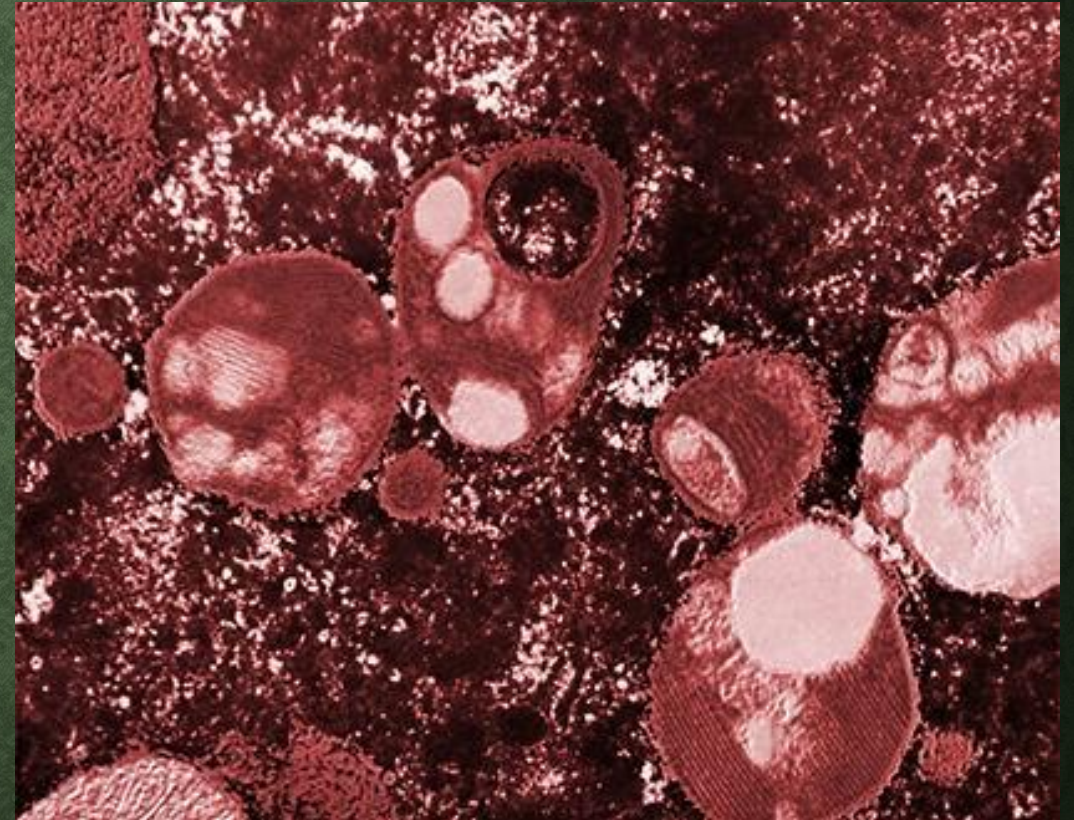
гликозидазы – ускоряют реакции расщепления углеводов и др.), активно участвующих во внутриклеточном пищеварении.



**Для лизосом характерна кислая реакция внутренней среды, которая обеспечивает оптимум работы лизосомных гидролаз. Обычно рН в лизосомах 4,5-5.**

Число лизосом варьирует от одной (крупная вакуоль во многих клетках растений и грибов) до нескольких сотен и тысяч (в клетках животных). Лизосомы у животных обычно составляют не более 5% внутриклеточного объема.

Лизосомы могут быть обнаружены по позитивной реакции на кислую фосфатазу.



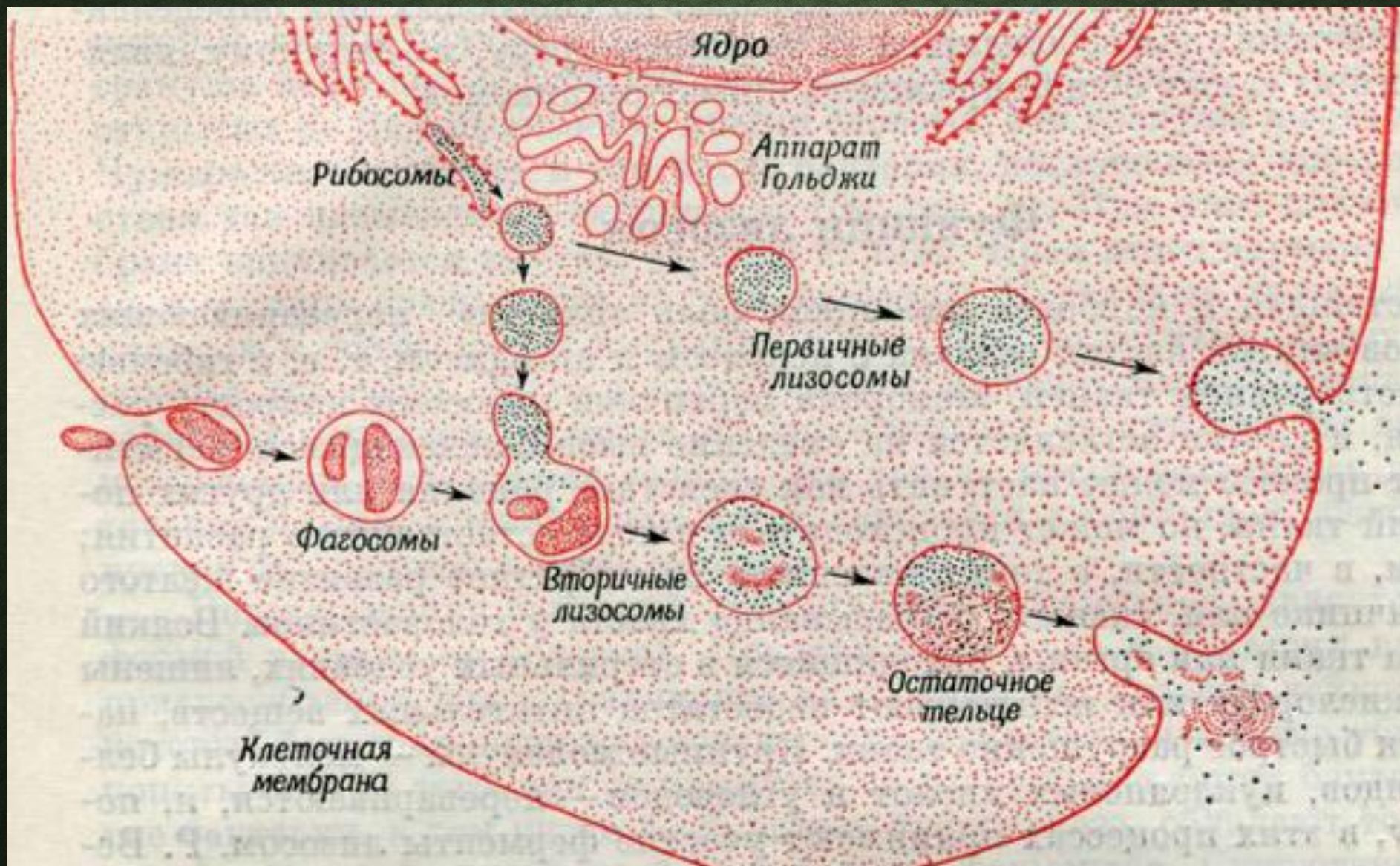
# Лизосомы

## Первичные лизосомы

Имеют вид пузырьков диаметром до 2 мкм. Изначально содержат весь комплекс неактивных гидролитических ферментов (60), формирующиеся в комплексе Гольджи.

## Вторичные лизосомы

Образуются при слиянии первичных лизосом с веществами, предназначенные для внутриклеточного переваривания. Гидролитические ферменты активизируются и расщепляют белки, липиды, углеводы



## По морфологии выделяют 3 типа лизосом

Вторичные лизосомы

```
graph TD; A[Вторичные лизосомы] --> B[Гетеролизосомы (фаголизосомы)]; A --> C[Аутолизосомы (цитолизосомы)]; A --> D[Остаточные тельца (телолизосомы)];
```

Гетеролизосомы  
(фаголизосомы)

Переваривают частицы, поступающие в клетку из вне путем пиноцитоза и фагоцитоза.

Аутолизосомы  
(цитолизосомы)

В них разрушаются собственные структуры клетки (органойды), завершившие свою функцию.

Остаточные тельца  
(телолизосомы)

В них отсутствуют гидролазы и содержится непереваренный материал.

**В настоящее время большое внимание уделяется исследованию ряда генетических дефектов ферментов, локализованных в этих органеллах и связанных с ними лизосомных болезней накопления.**

