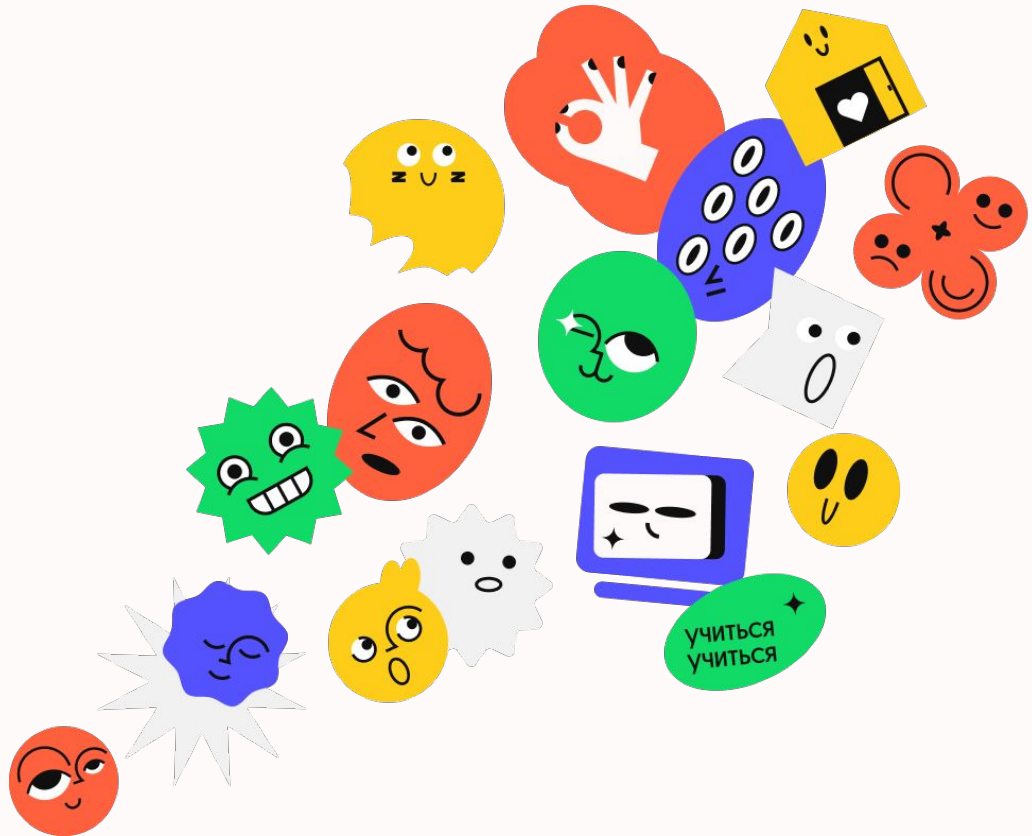
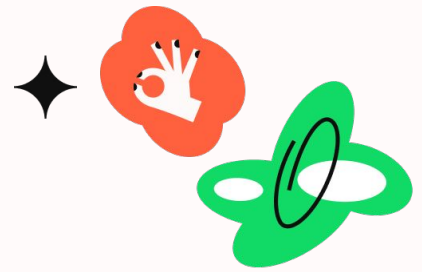


Растительная клетка



План урока



- Изучение клеточной теории
- Обзор общего строения клетки
- Особенности строения растительной клетки
 - Вакуоль с клеточным соком
 - Клеточная стенка
 - Пластиды
- Сравнение с клетками других царств
- Практика

Клеточная теория

Шванн и Шлейден сформулировали положения теории:

1. Все живые организмы состоят из клеток
2. Клетка является наименьшей функциональной единицей живого
многоклеточный организм - это система взаимодействующих клеток
1. Клетки разных организмов имеют сходный химический состав и план строения, т.е. они гомологичны между собой
это свидетельствует о родстве и единстве происхождения всех организмов

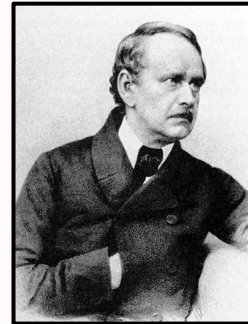
А затем Вирхов добавил:

1. Новые клетки возникают только путем деления ранее существовавших клеток

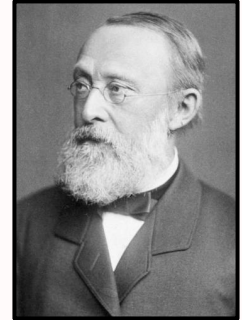
вебиум



Теодор Шванн



Маттиас Шлейден



Рудольф Вирхов



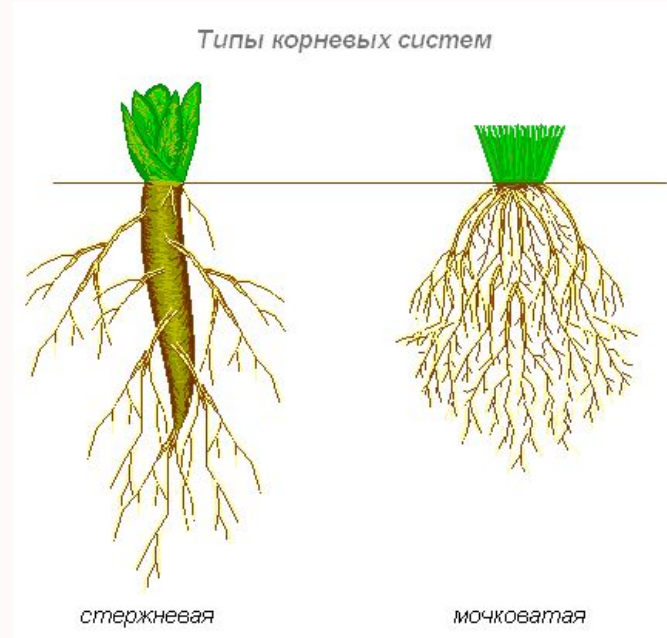
Клетка



Группа клеток

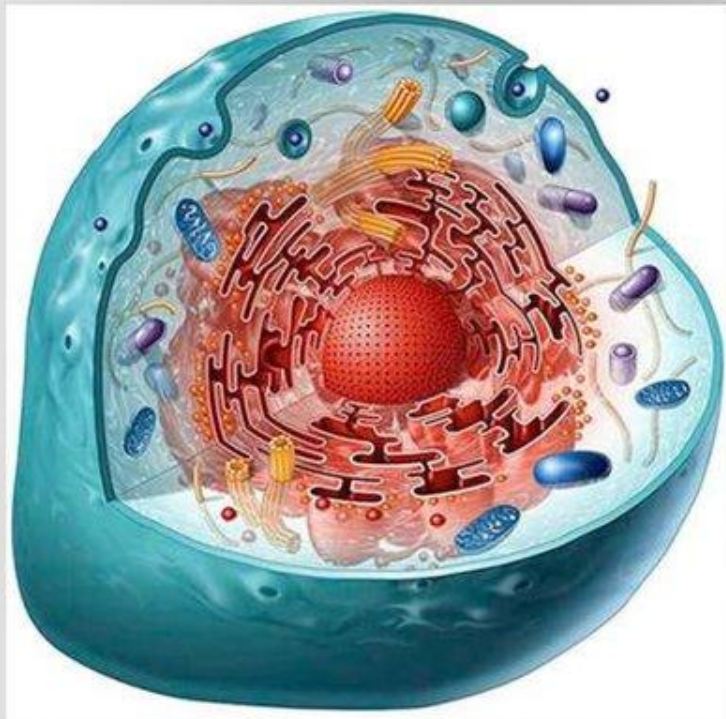


Органоид и орган



КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНОИДЫ

постоянные клеточные структуры, клеточные органы, обеспечивающие выполнение специфических функций в процессе жизнедеятельности клетки - хранение и передачу генетической информации, перенос веществ, синтез и превращения веществ и энергии, деление, движение.



Внеклеточная среда

Углевод

Гликолипид

Транс-
мембранный
протеин

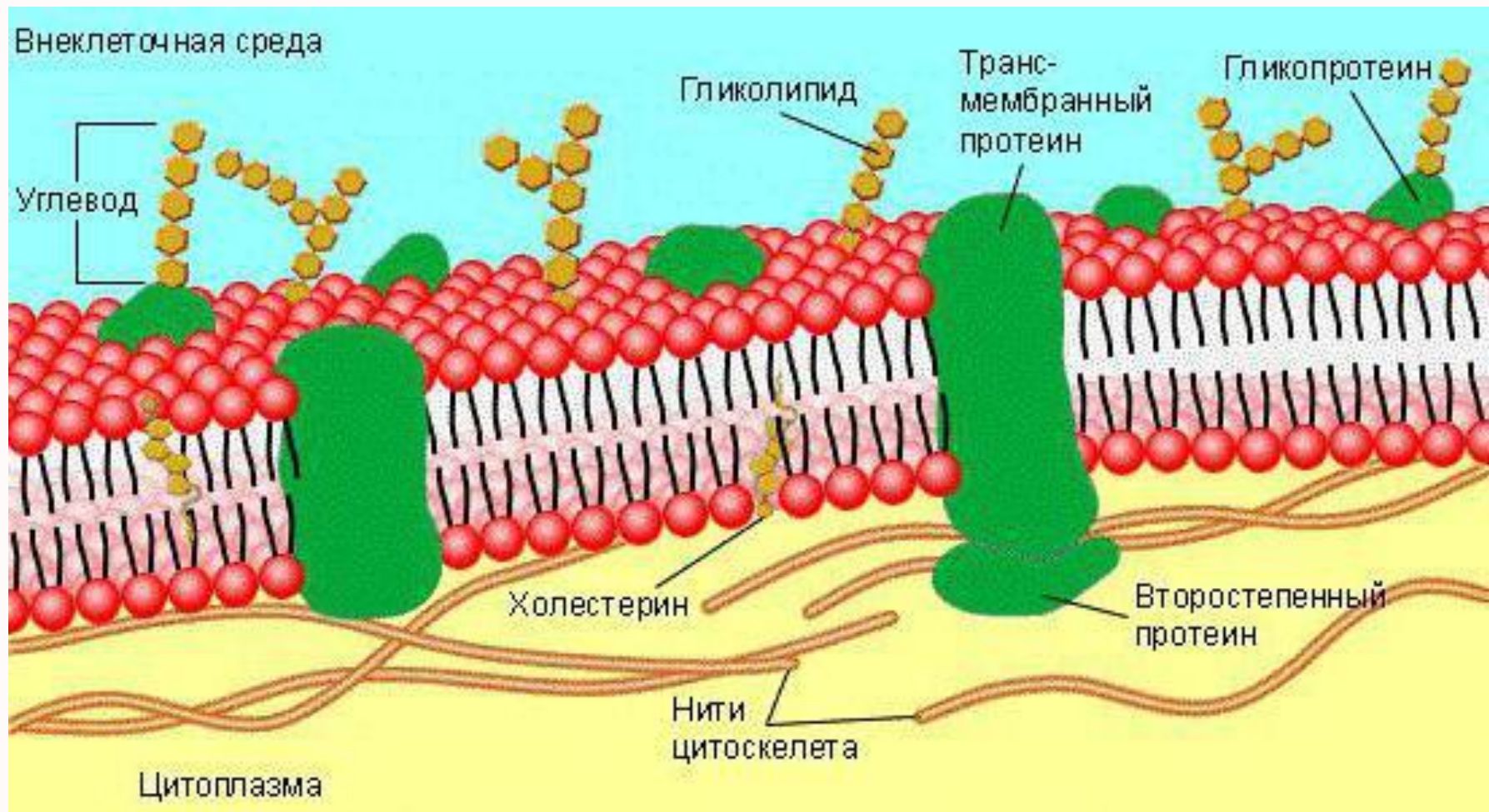
Гликопротеин

Холестерин

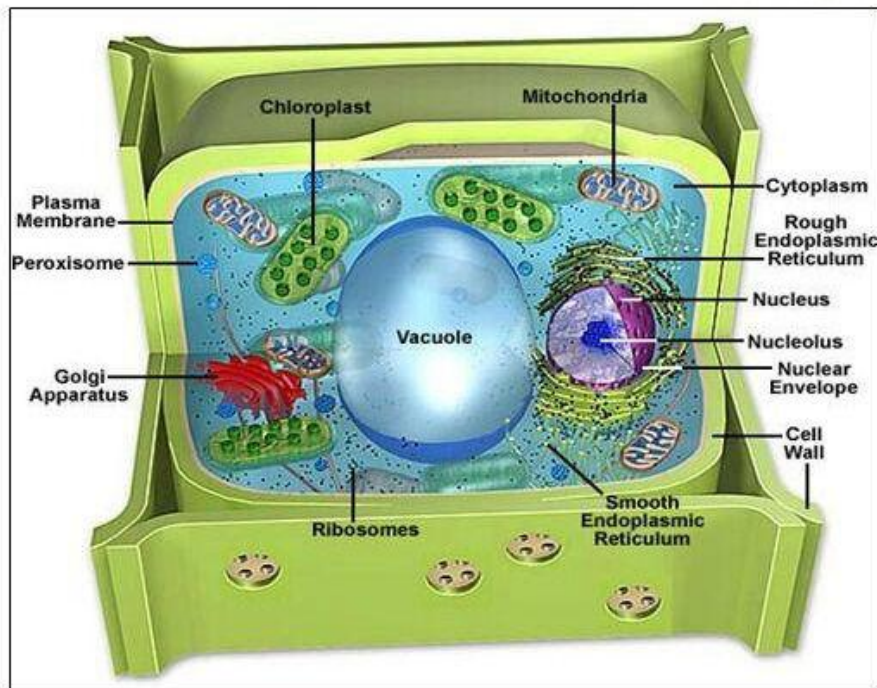
Второстепенный
протеин

Нити
цитоскелета

Цитоплазма



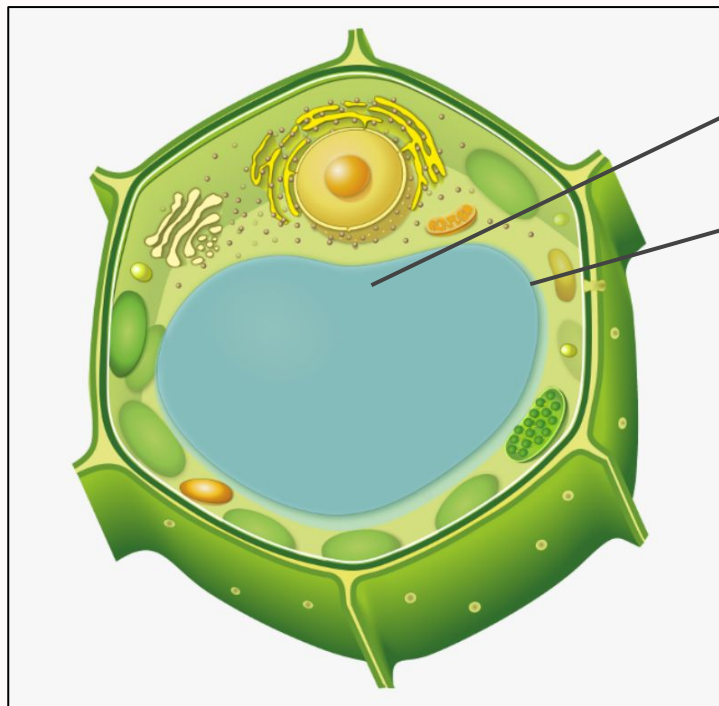
Цитоплазматическая мембрана



Наружная цитоплазматическая мембрана ограничивает содержимое цитоплазмы. Она пронизана порами, через которые с помощью ферментов внутрь клетки могут проникать ионы и мелкие молекулы. Для клеточной мембраны характерна полупроницаемость.

Мембраны клеток образуют выпячивания, края выпячиваний смыкаются, захватывая межклеточную жидкость (пиноцитоз) или твердые частицы (фагоцитоз).

Вакуоль с клеточным соком



Вакуоль с
клеточным соком

Тонoplast
(оболочка)

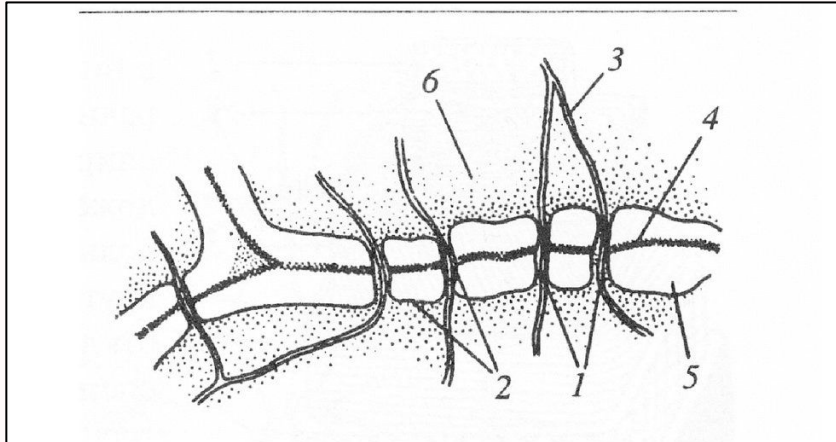
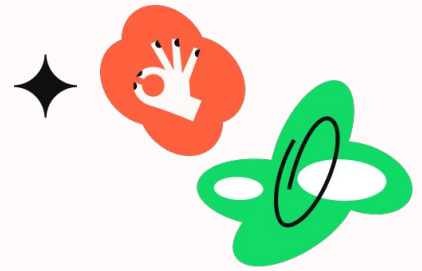
Функции:

- поддержание концентрации солей и оптимального значения pH в клетке
- отвечает за тургор, поддерживает осмотическое давление
- запас питательных веществ
- накопление продуктов метаболизма
- накопление пигментов

вебиум

Чем старше клетка, тем
крупнее ее вакуоль

Клеточная стенка растений



Оболочки смежных клеток (по Атабековой, 1980):

1 – каналы плазмодесмы; 2 – плазмалемма; 3 – элементы ЭПР; 4 – срединная пластинка; 5 – первичная оболочка; 6 – гиалоплазма

- Основной компонент - целлюлоза
- Плазмодесмы - цитоплазматические каналцы, осуществляющие контакт соседних клеток и обмен веществами между ними
- Растительная клетка, лишенная клеточной стенки - протопласт

Функции клеточной стенки:

- жесткость и механическая прочность
- формообразующая
- противодействие тургору
- защита

вебиум

Пластиды

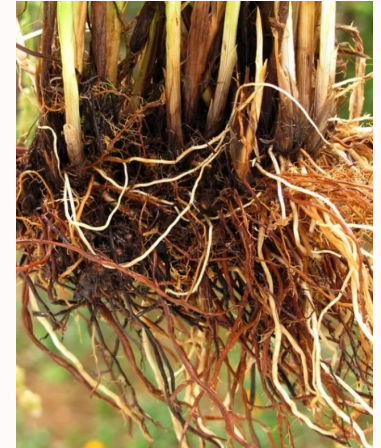
Пластиды - двумембранные органоиды, характерные только для растительных клеток



Хлоропласты:
(в зеленых частях
растения),
фотосинтез

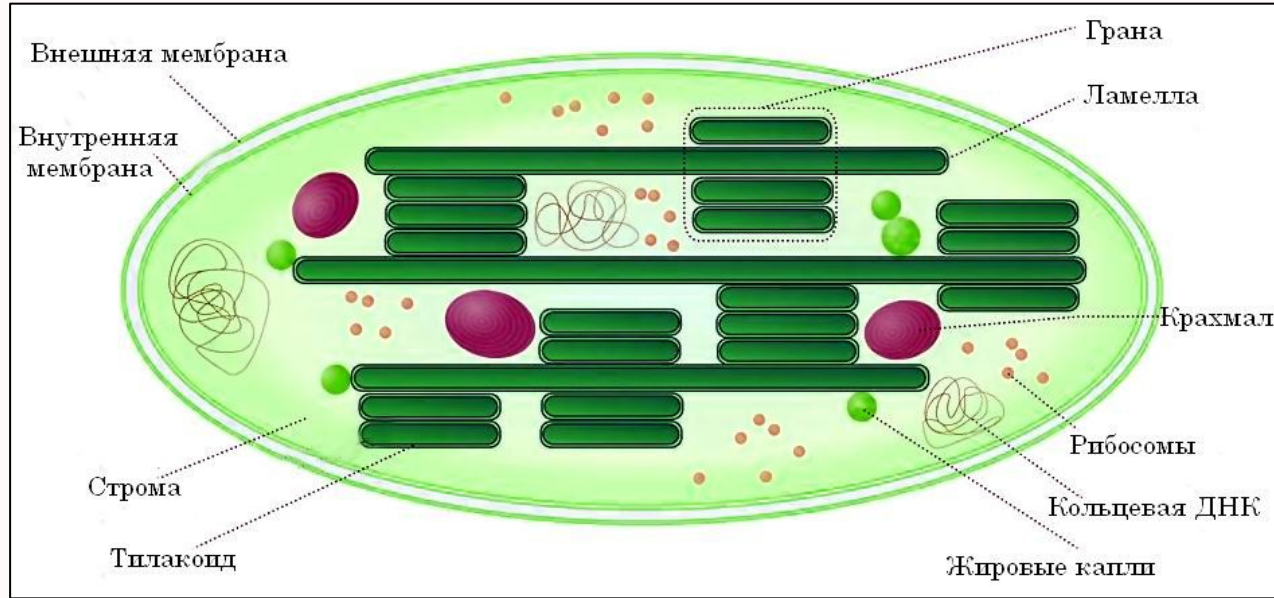
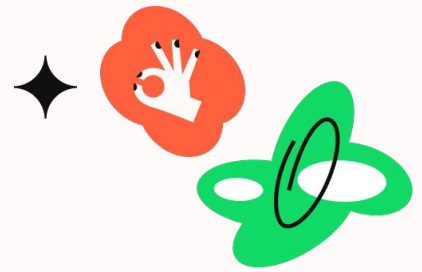


Хромопласты:
содержат пигменты,
придают цвет частям
растения (лепесткам,
плодам)



Лейкопласты:
бесцветные
пластиды,
запасают
крахмал

Строение хлоропласта



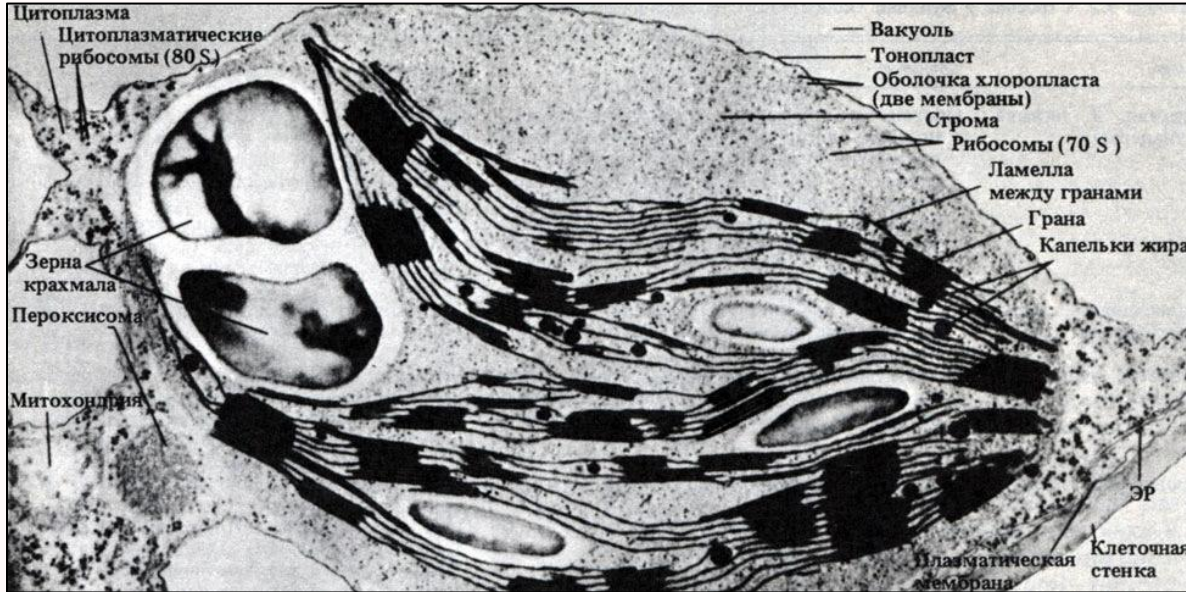
Полуавтономность:

- имеет собственный аппарат синтеза белка (кольцевая ДНК, рибосомы 70S)
- часть белков кодируется в ядре
- способен к самостоятельному делению

Функция: фотосинтез (синтез глюкозы при помощи энергии солнечного света) за счет хлорофилла

Двумембранные органоиды

Хлоропласт

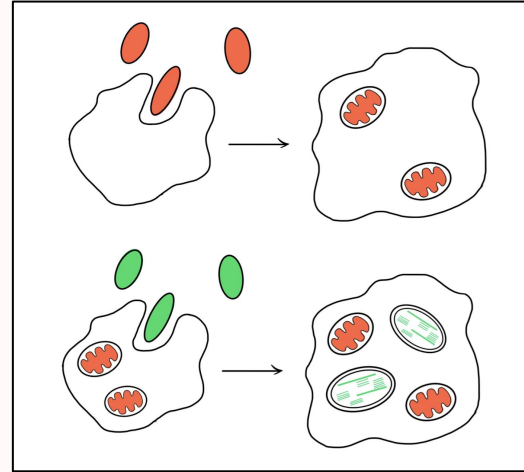
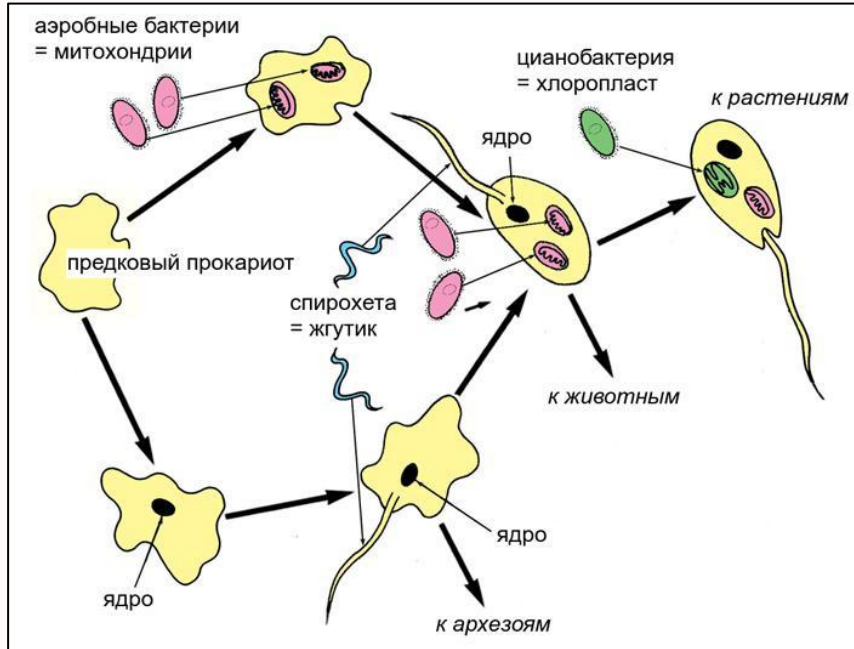


Внутренняя мембрана образует выросты - **тилакоиды**, которые собираются в стопочки - **граны**. Они соединены между собой **ламеллами**

В хлоропластах протекает фотосинтез и синтезируется глюкоза

вебиум

Полуавтономность и теория симбиогенеза: пластиды и митохондрии произошли от прокариот



Доказательства:

- двойная мембрана
- мелкие 70S рибосомы
- собственная кольцевая ДНК

>>> могут сами синтезировать белки и делиться

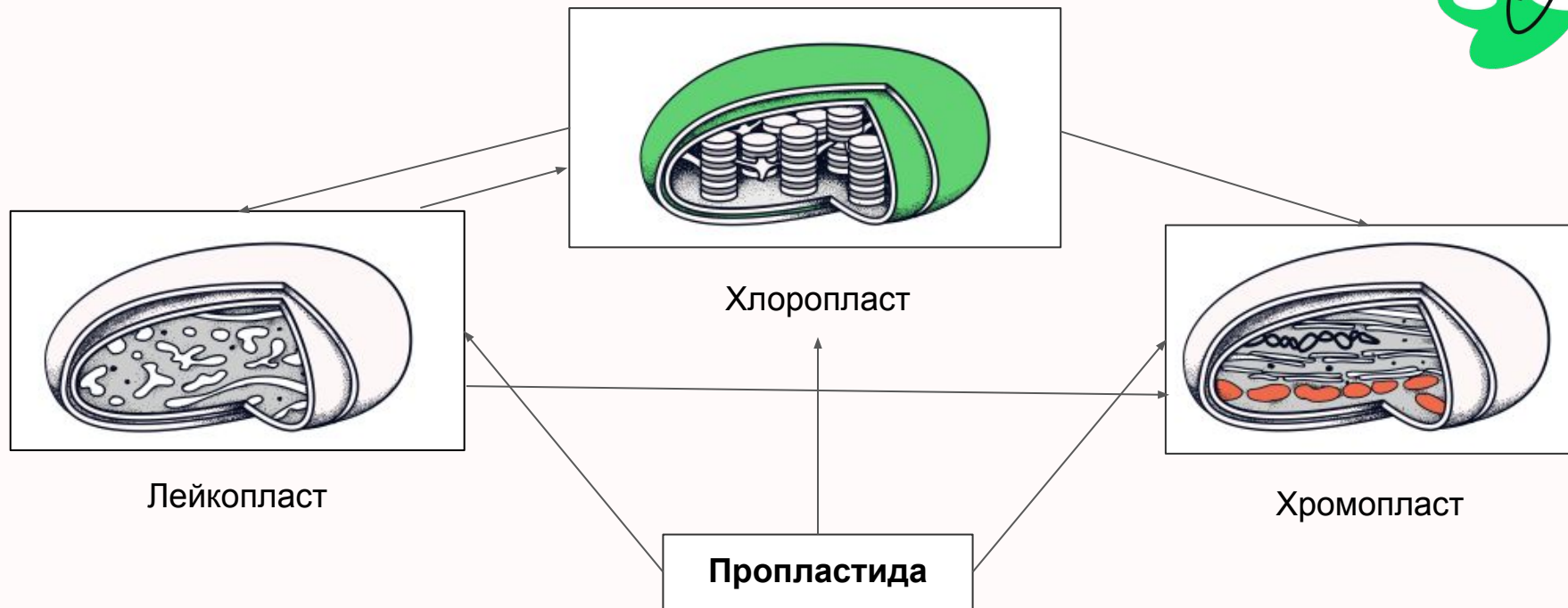
! Но не могут жить вне клетки, так как используют ее ресурсы

вебиум





Взаимопревращения пластид



вебиум

Отличия от клеток других царств



признак	бактерии	животные	грибы	растения
способ питания	гетеротрофный или автотрофный	гетеротрофный	гетеротрофный	автотрофный
организация наследственной информации	прокариоты	эукариоты	эукариоты	эукариоты
локализация днк	нуклеоид, плазмиды	ядро, митохондрии	ядро, митохондрии	ядро, митохондрии, пластиды
плазматическая мембрана	есть	есть	есть	есть
клеточная стенка	муреиновая	—	хитиновая	целлюлозная

Отличия от клеток других царств



признак	бактерии	животные	грибы	растения
органойды	рибосомы	мембранные и немембранные, в том числе клет. центр	мембранные и немембранные	мембранные и немембранные, в том числе пластиды
органойды движения	жгутики и ворсинки	жгутики и реснички	жгутики и реснички	жгутики и реснички
вакуоли	нет	сократительные, пищеварительные	иногда	центральная вакуоль с клеточным центром
включения	гликоген, волютин	гликоген	гликоген	крахмал
ядро	нет	одно	одно и более	одно

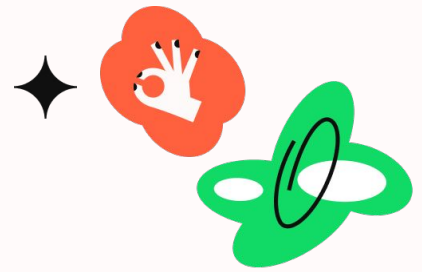
Практика



Все перечисленные ниже признаки, кроме трёх, используют для описания плазматической мембраны растительной клетки. Определите три признака "выпадающих" из общего списка и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) участвует в синтезе липидов
- 2) состоит из билипидного слоя
- 3) содержит полисахарид муреин
- 4) имеет "шубу" из олигосахаридов, гликопротеинов и гликолипидов
- 5) способна к активному транспорту веществ
- 6) выполняет барьерную функцию

Практика



Выберите три особенности строения и функций хлоропластов:

- 1) внутренние мембраны образуют кристы
- 2) многие реакции протекают в гранах
- 3) в них происходит синтез глюкозы
- 4) являются местом синтеза липидов
- 5) состоят из двух разных частиц
- 6) двумембранные органоиды

Практика



Установите соответствие между признаками и органоидами, отмеченными на рисунке цифрами 1-3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

- А) содержит тилакоиды и граны
- Б) накапливает каротиноиды
- В) запасает резервные углеводы
- Г) осуществляет фотолиз воды
- Д) придает яркий цвет цветам и плодам
- Е) не содержит фотосинтетических пигментов

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

