27.10.2015

# Полуавтономные органоиды клетки.

# Полуавтономные органоиды

митохондрии пластиды

-- собственное ДНК

-- способны к самостоятельной передачи наследственной информации

-- деление независимо от ядра

- подвижны и пластичны (они перемещаются внутри цитоплазмы);
- ориентация внутри клетки -- микротрубочки

# 1. Митохондрии.

А) **<u>особенности строения</u>** –

- палочковидные, нитевидные, шаровидные;
- около 7 мкм (длина) – видны в световой микроскоп;
- наружная мембрана – гладкая;
- внутренняя – образует многочисленные складки -- **<u>кристы</u>**

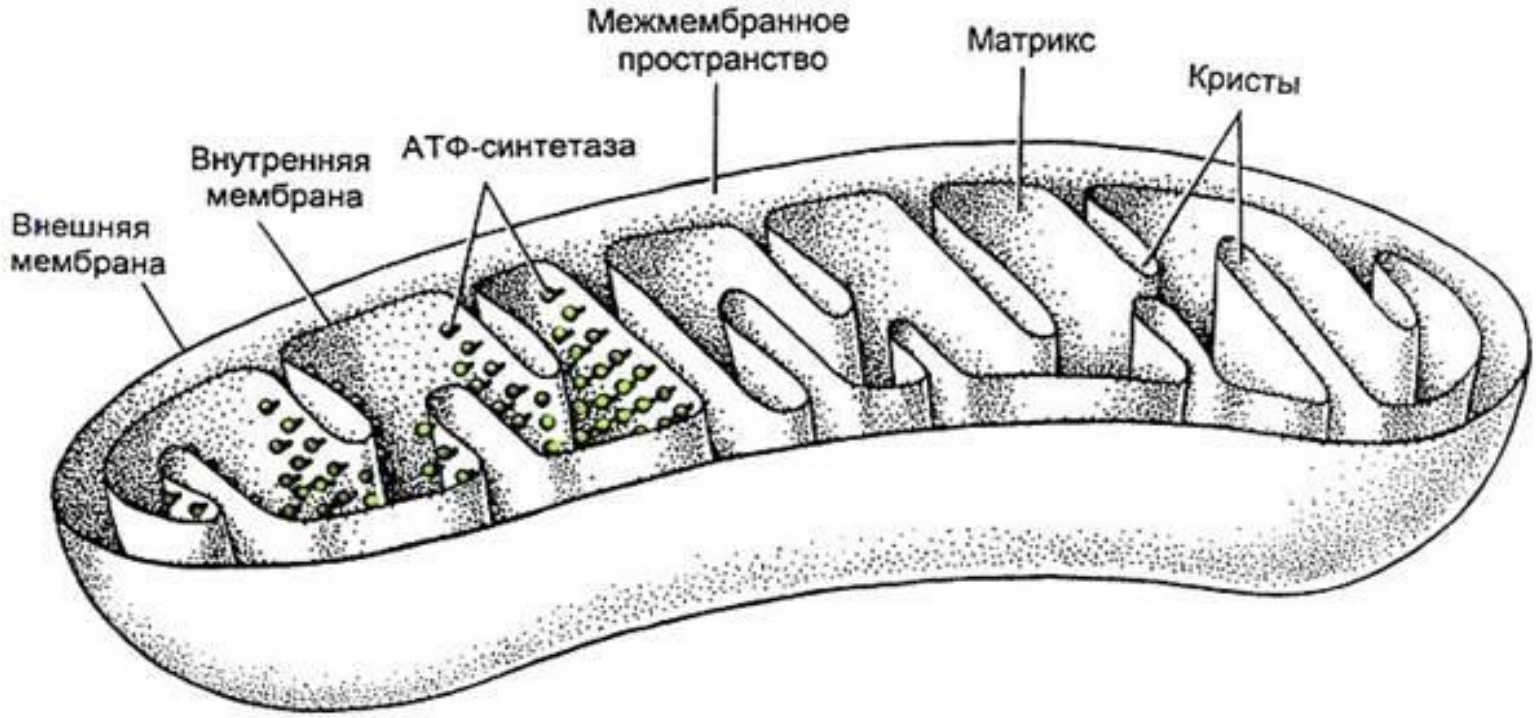
- внутренняя мембрана высокоспецифична;
- практически не пропускает ионы;
- имеет большое кол-во транспортных белков;
- проницаема избирательно для малых молекул;

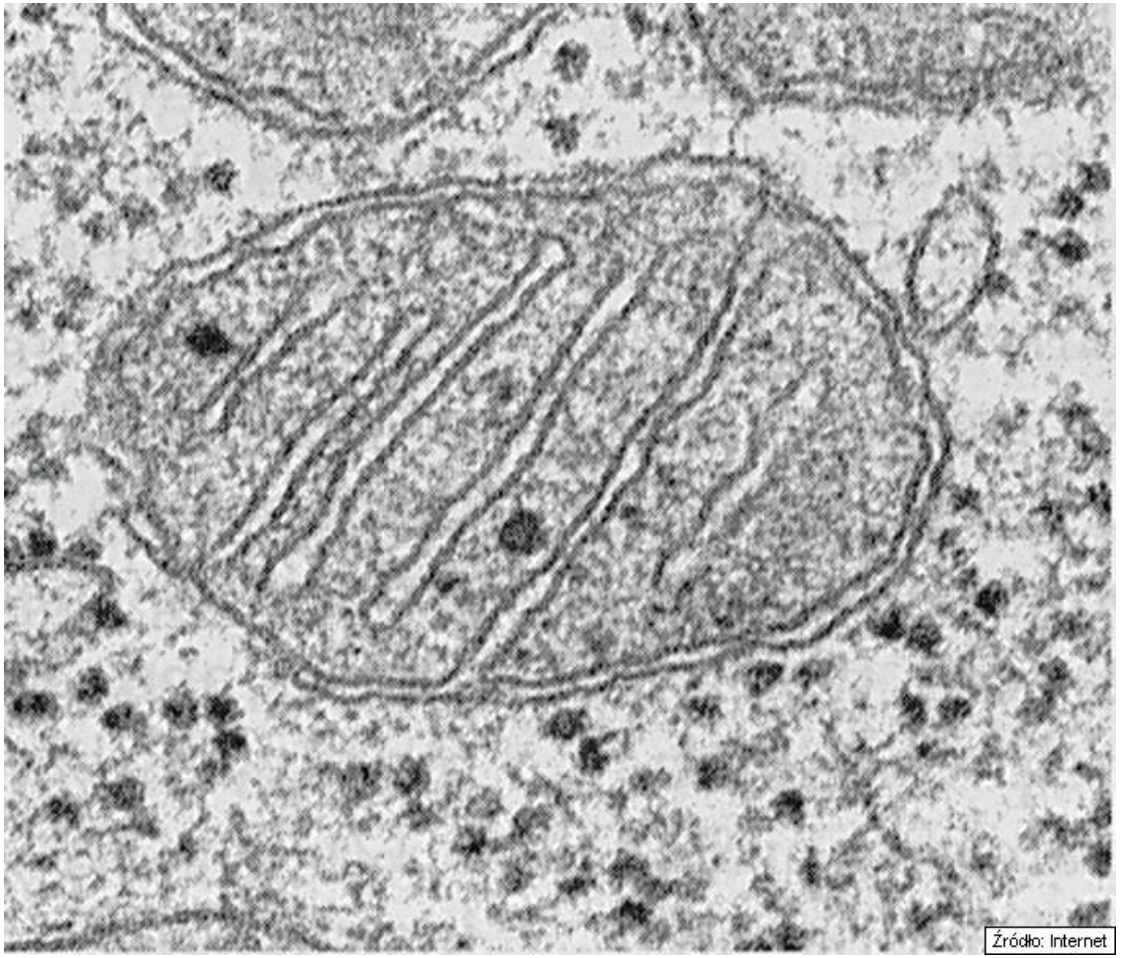
- на внутренней мембране – дыхательные ферменты;
- они обеспечивают окислительное фосфорилирование;
- итог синтез молекул АТФ;

- внутреннее  пространство заполнено гомогенным веществом – **матриксом**
- расположены кольцевая молекула ДНК, РНК, рибосомы;
- ферменты участвующие в процессах кислородного дыхания клеток;

- на внутренней мембране и кристах, со стороны матрикса, -- грибовидные образования – **АТФ-сомы** (400 на 1 мкм) – это ферменты образующие молекулы АТФ

- **Функция** – в процессе дыхания происходит окончательное окисление в- в кислородом воздуха. При этом выделяется энергия, которая запасается в молекулах АТФ.


Межмембранное пространство
Матрикс
Кристы
АТФ-синтетаза
Внутренняя мембрана
Внешняя мембрана


Źródło: Internet

# 2. Пластиды.

- Хлоропласты
- Хромопласты
- Лейкопласты

# А) хлоропласты

- **<u>особенности строения</u>** –
- размеры – 5-10 мкм
- видны в световой микроскоп
- форма двояковыпуклая линза

- наружная мембрана гладкая
- внутренняя  мембрана – выросты **ламеллы**
- между складками – **тилакоиды** – дисковидные мешочки с тилакоидным пространством
- тилакоиды уложены в стопку – **граны**
- граны соединены между собой ламеллами

- в хлоропласте – 50 гран – в шахматном порядке – обеспечивает максимальное освещенность

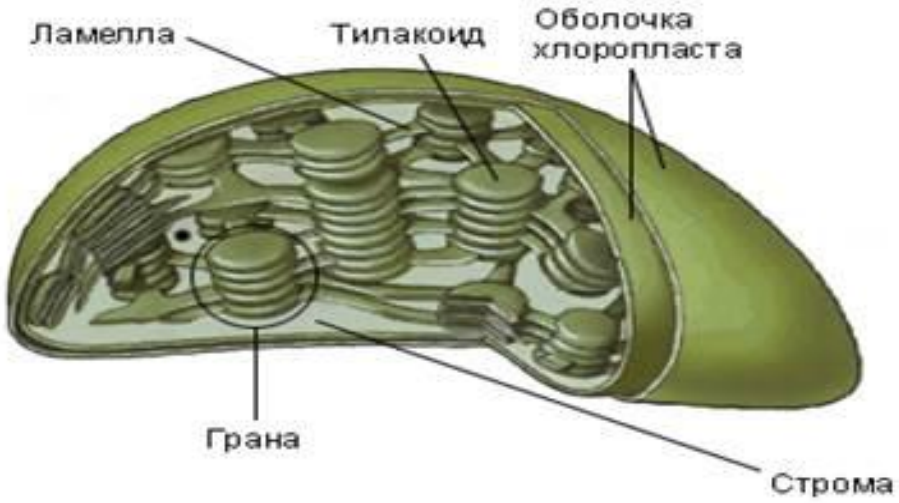
- в состав мембран тилакоидов– **<u>хлорофилл</u>** – фотосинтезирующий пигмент – улавливает солнечный свет;
- фермент **<u>АТФ-синтетаза</u>** – обеспечивает синтез АТФ

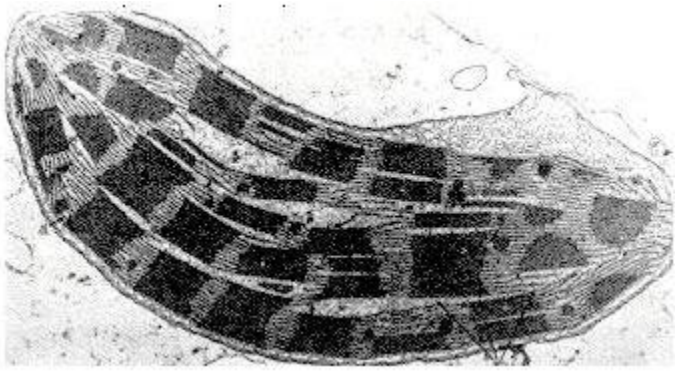
- внутренняя среда -- **матрикс**
- находятся ферменты – синтез органических в-в с использованием АТФ

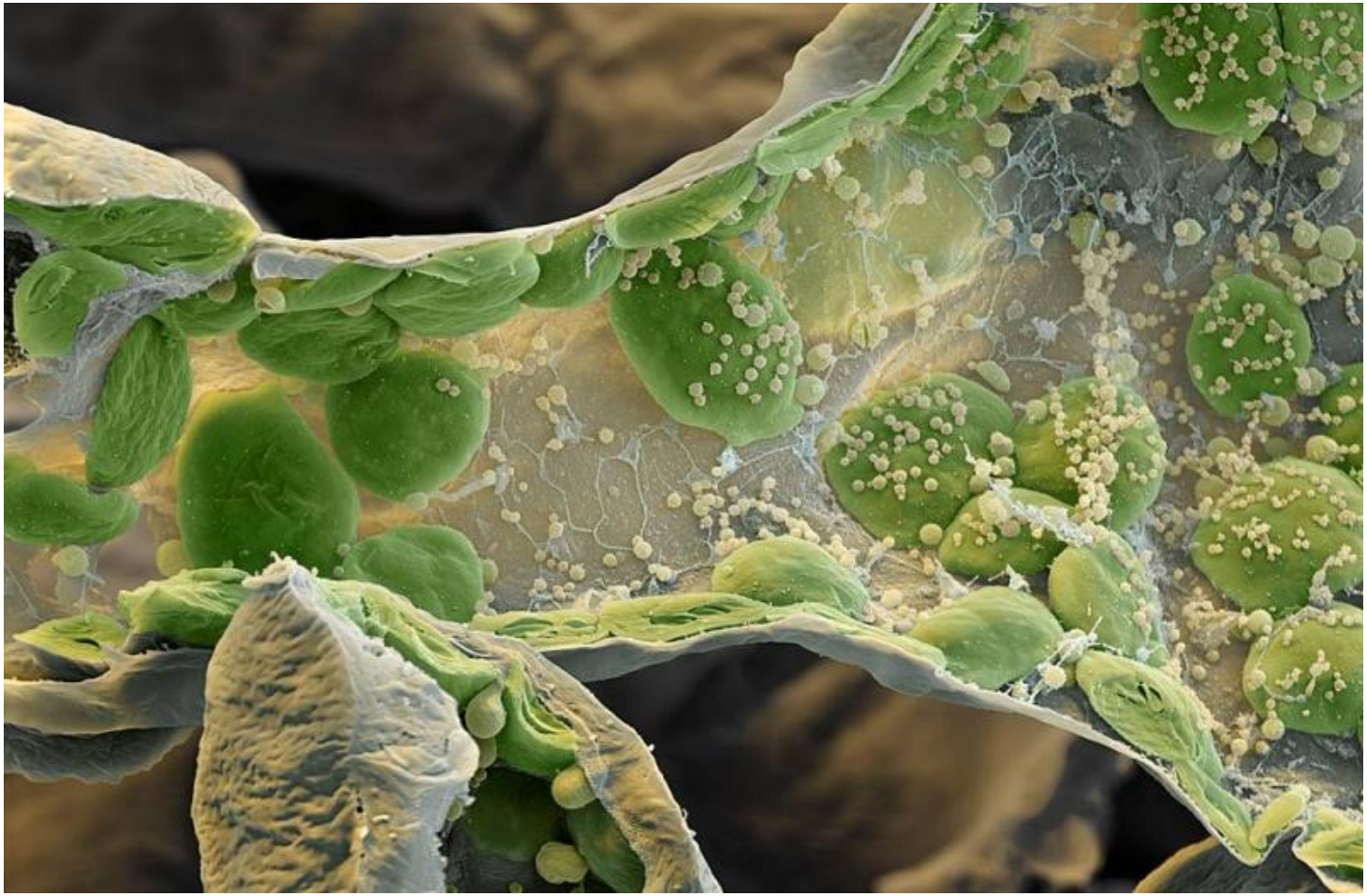
- в клетке – 40 хлоропластов
- собственная ДНК, рибосомы
- способна к автономному размножению

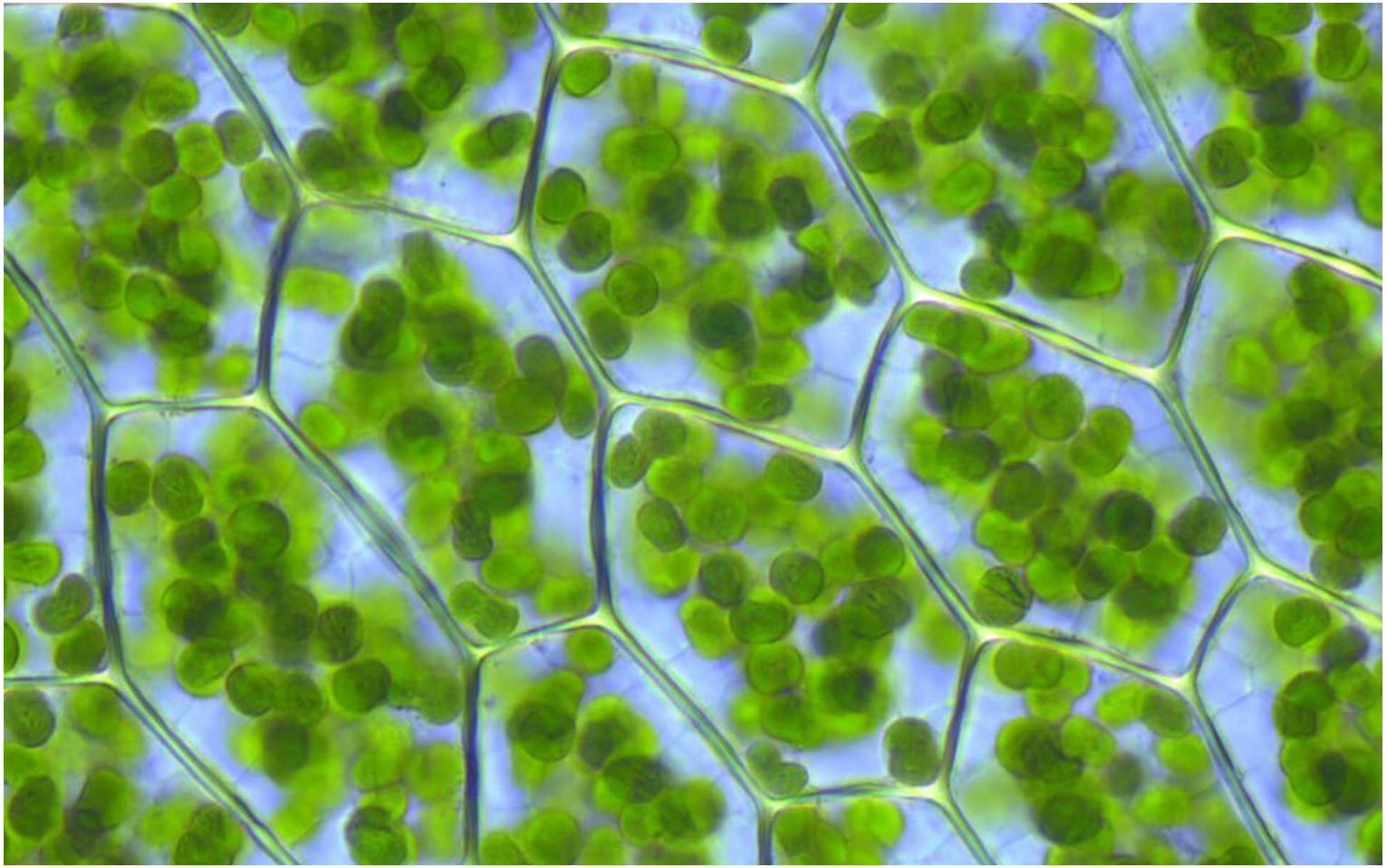
- **функция** – протекает процесс фотосинтеза

- теория симбиотического происхождения эукариотической клетки


Ламелла
Тилакоид
Оболочка хлоропласта
Грана
Строма





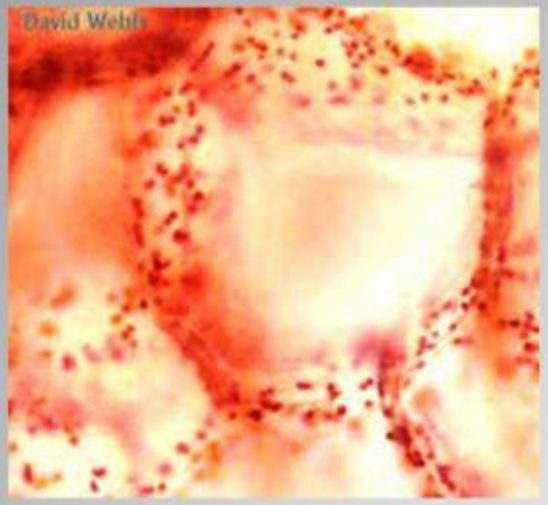


# Б) хромопласты

- продолговатой формы
- содержат каротиноиды – красный, оранжевый, желтый пигменты
- придают окраску цветкам, плодам
- образуются из хлоропластов

- каротиноиды содержатся в хлоропластах
- хлорофилл разрушается – кол-во каротиноидов увелич. – изменение окраски листьев, цветков, плодов.

# Хромопласты



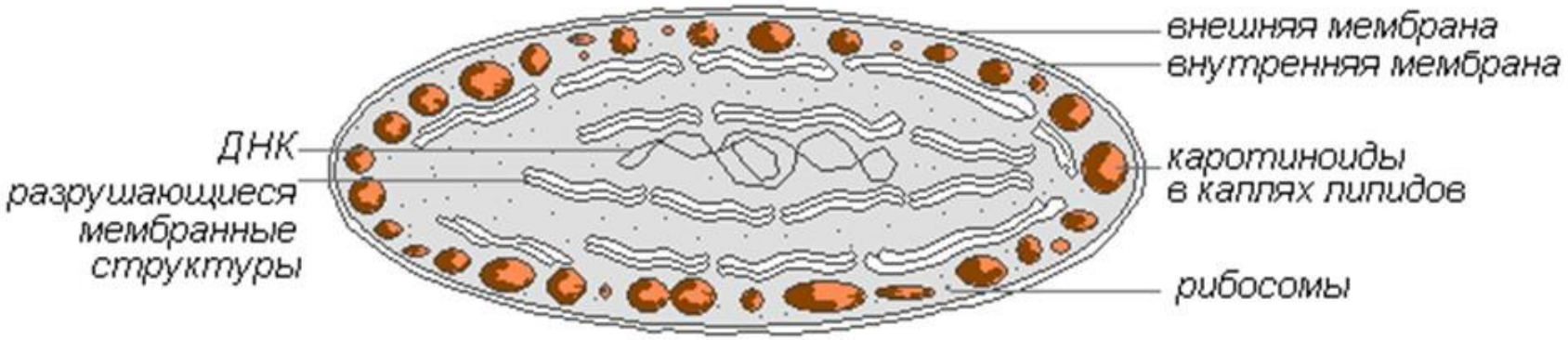

**Функции хромопластов**:

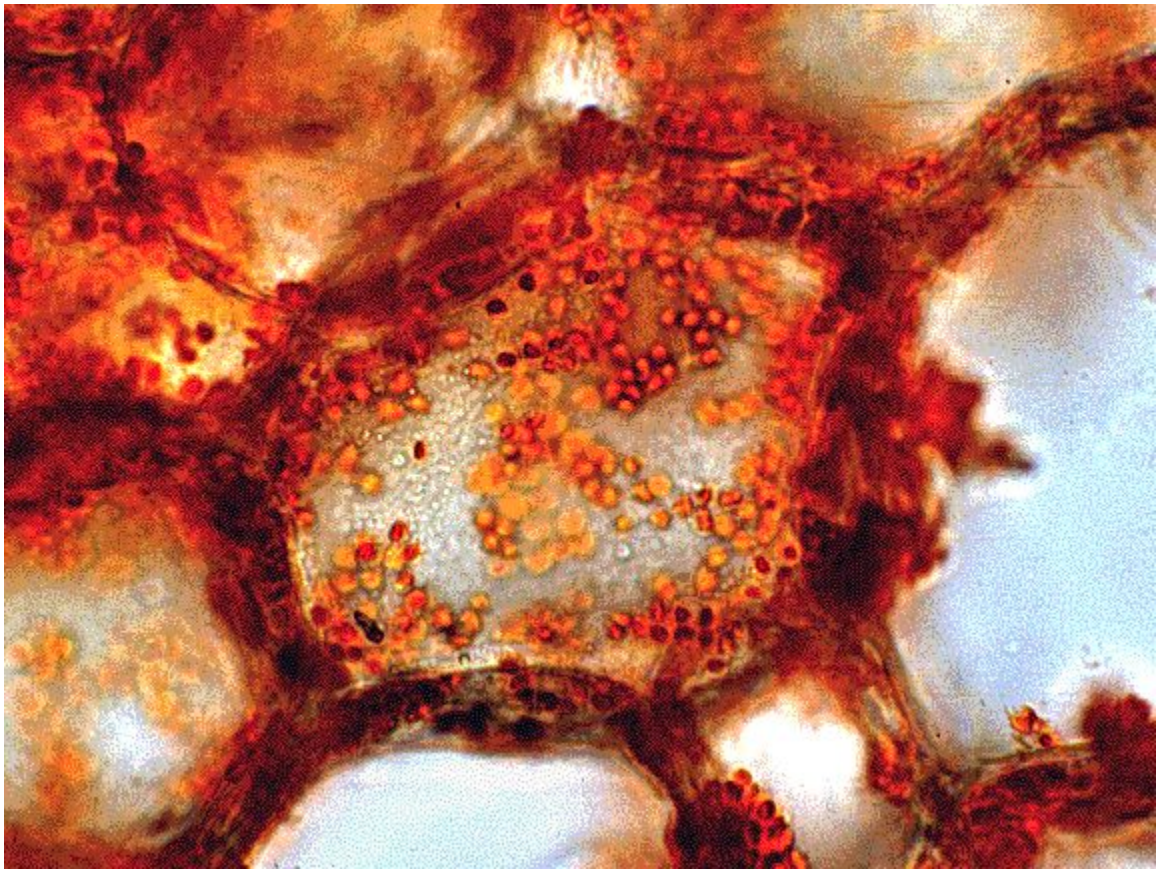
- Привлечение яркой окраской насекомых-опылителей и птиц
- Участие в распространении плодов и семян

- Нефотосинтезирующие пластиды красного, оранжевого или желтого цвета благодаря пигментам каротиноидам
- Характерны для клеток плодов, лепестков венчика, осенних листьев, реже - в корнеплодах
- Имеют двойную мембрану, однако внутренняя развита слабо (одиночные тилакоиды)
- Образуются из хлоропластов, реже из лейкопластов

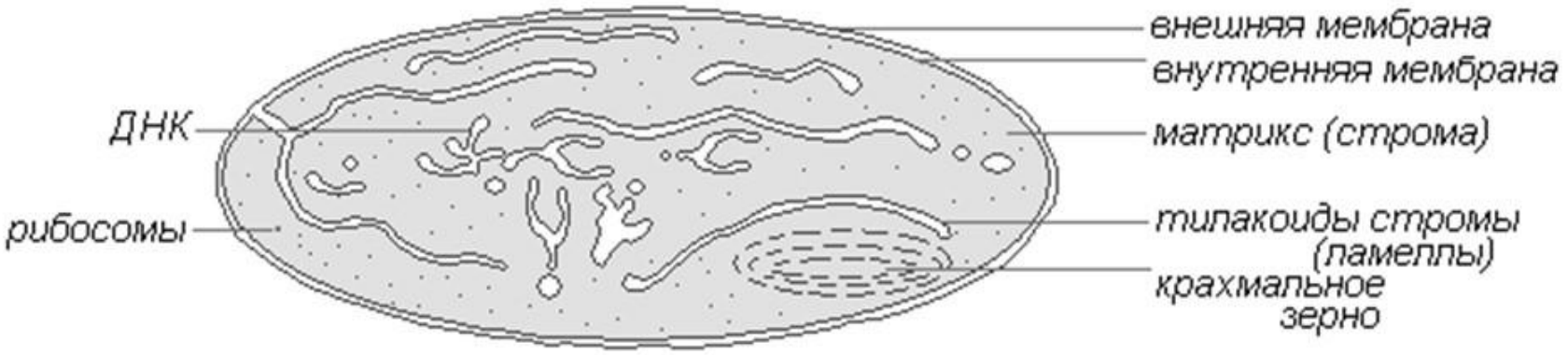
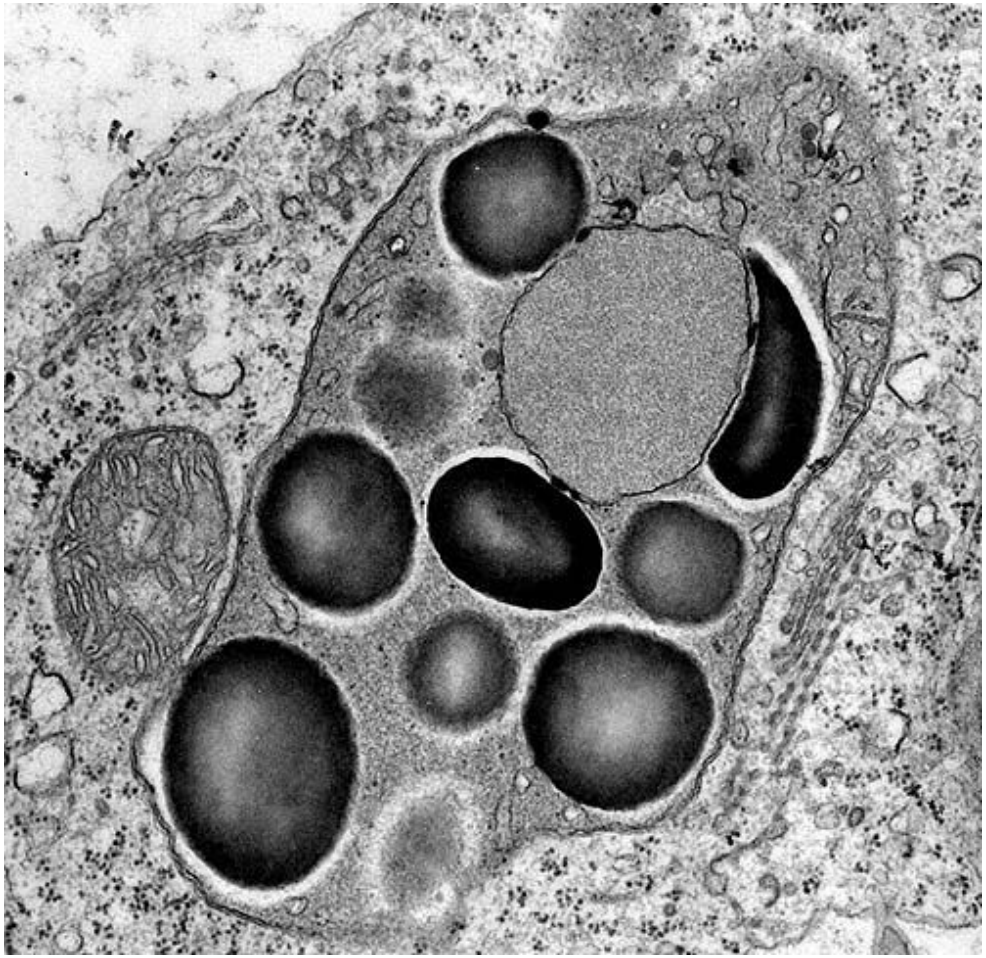
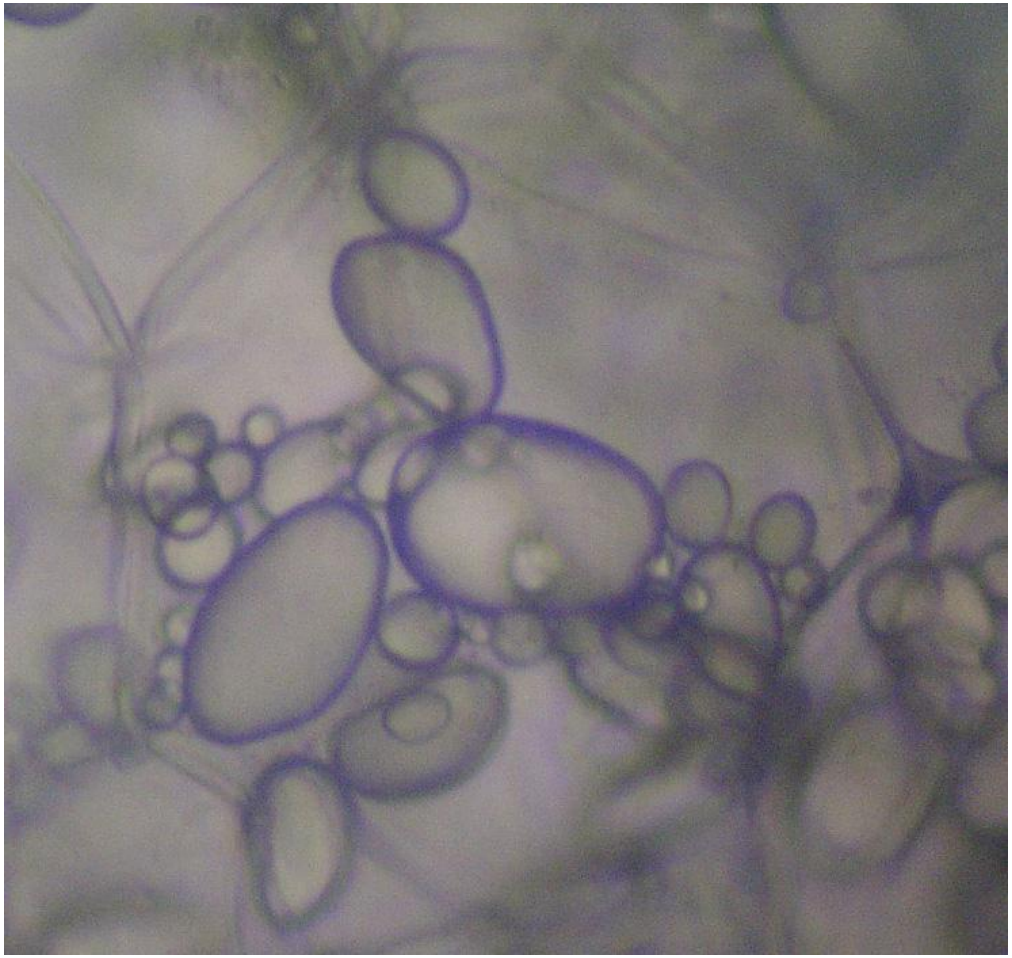
MyShared

## Строение хромопласта





# В) лейкопласты

- округлой формы
- содержат запас питательных веществ
- на свету превращаются в хлоропласты
- в неосвещенных частях растений

Строение лейкопласта