

Дво мембранні органели



Матеріали до уроків у 10 кл.

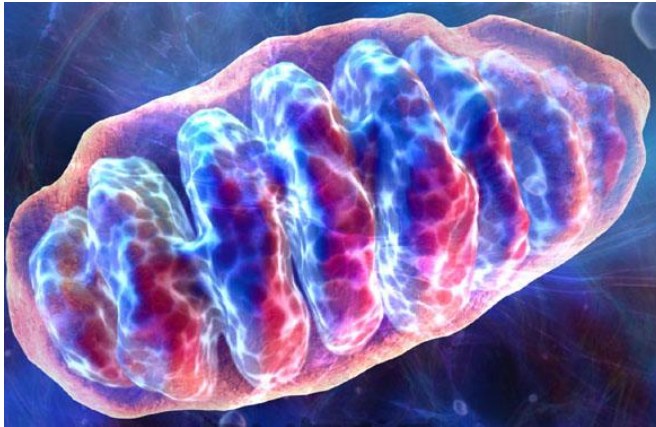
Органели клітин

- Органели (від грец. *органон* – орган, інструмент) – постійні клітинні структури, обмежені однією або двома мембранами, а деякі взагалі не мають мембранної оболонки.
- Кожна з органел забезпечує відповідні процеси життєдіяльності клітини, тому особливості їхньої будови пов'язані з функціями, які вони виконують.

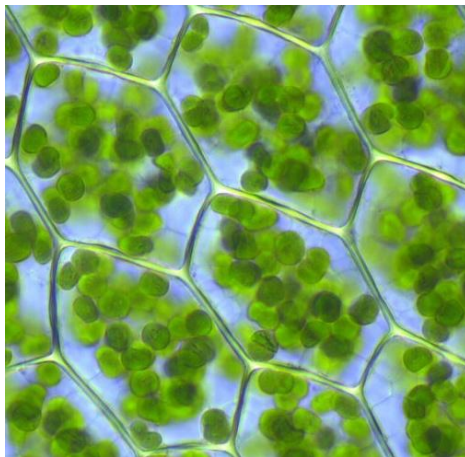


Двомембранні органели

- До двомембранних органел належать:



**мітохондр
її**

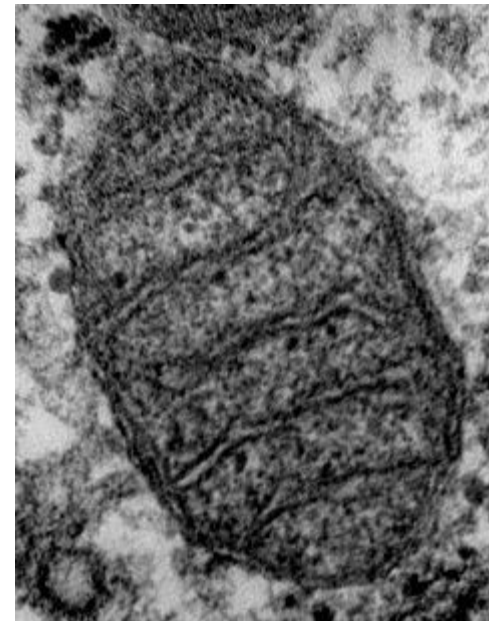
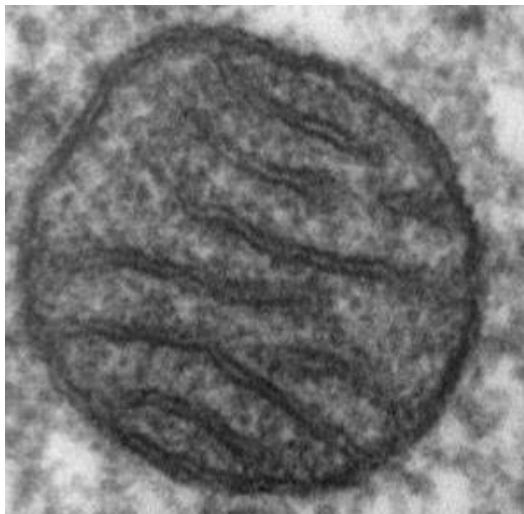


пластиди

•

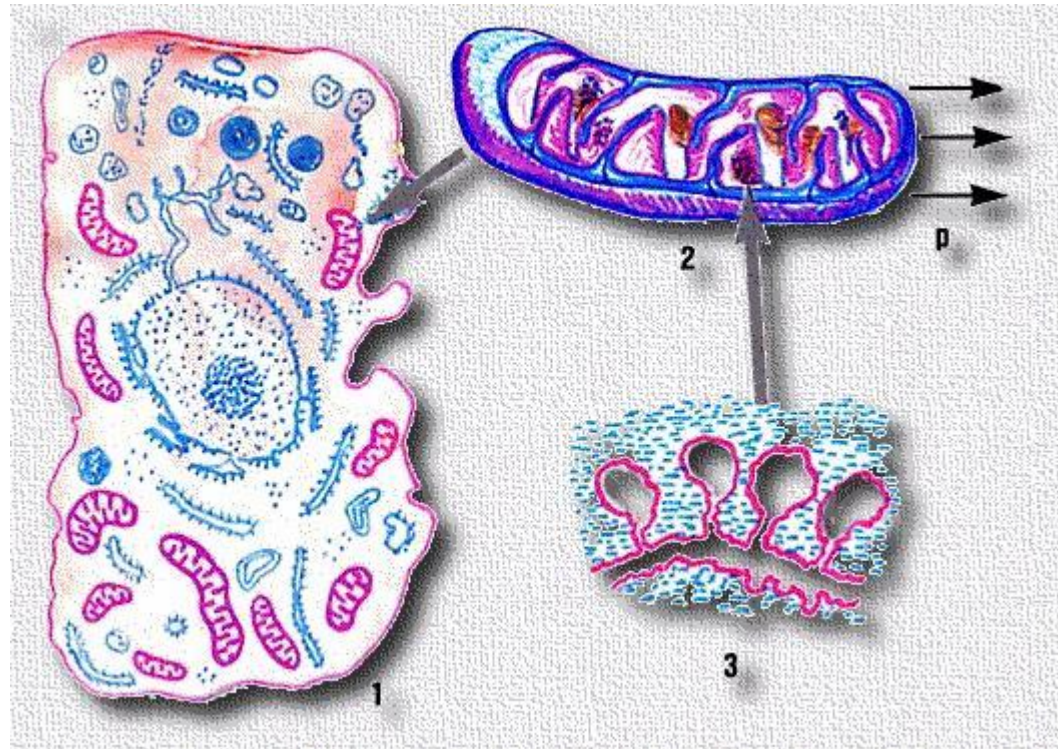
Мітохондрії

- Мітохондрії (від грец. *мітос* – нитка, *хондрос* – зернятко) – органели у вигляді гранул, паличок, ниток, завдовжки від 0,5 до 7 мкм. Наявні в клітинах рослин, грибів, тварин, крім одноклітинних еукаріотів – анаеробів.



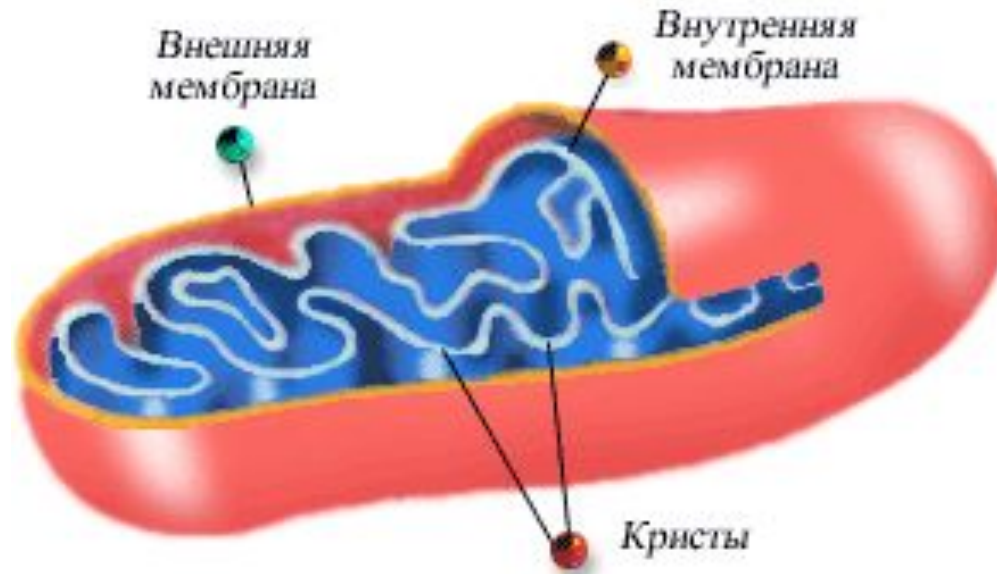
Мітохондрії

- Кількість їх у клітинах може коливатися від 1 до 100 000 і більше, що залежить від активності обміну речовин і перетворення енергії.



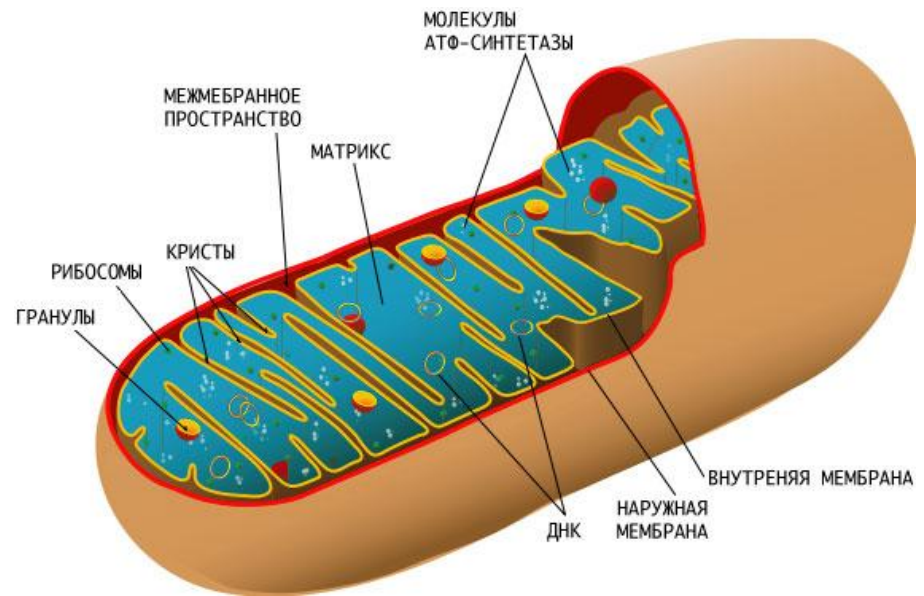
Будова мітохондрій

- Стінка мітохондрії складається із двох мембран – зовнішньої гладенької та внутрішньої, що має вирости всередину – гребені або кристи, які поділяють мітохондрію на відсіки.



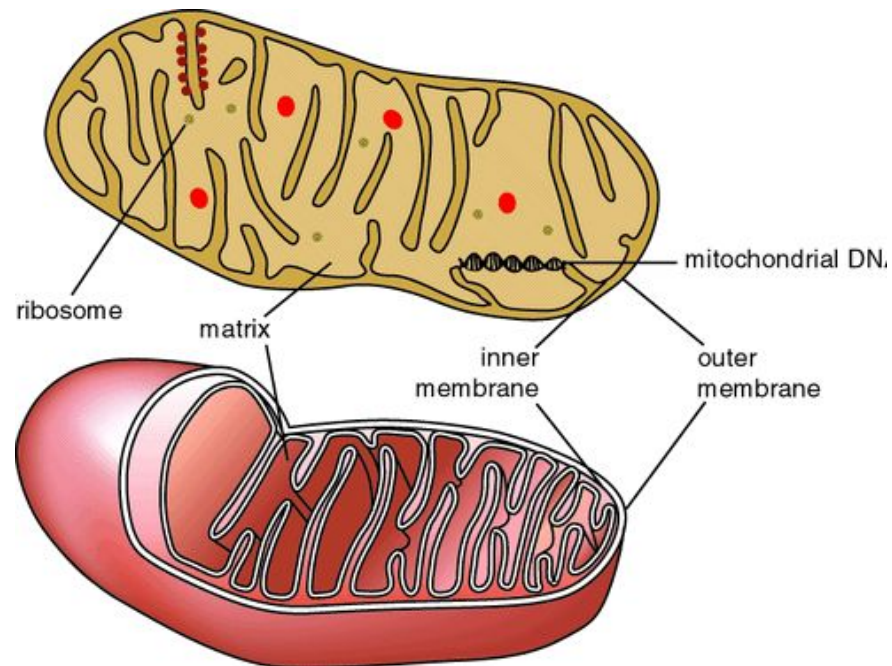
Будова мітохондрій

- Кристи мають вигляд дископодібних, трубчастих чи пластинчастих утворів, які часто розгалуджуються. На поверхні крист, що межує із внутрішнім середовищем мітохондрії, є особливі грибоподібні білкові утвори – АТФ-соми, які містять комплекс ферментів, необхідних для синтезу АТФ.



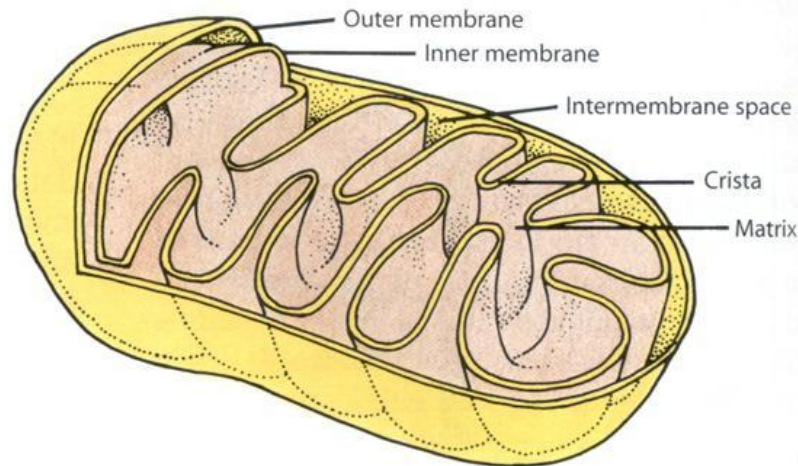
Будова мітохондрій

- Внутрішній простір мітохондрій заповнений напіврідкою речовиною – матриксом. Там містяться рибосоми, молекули ДНК, і-РНК, т-РНК та синтезуються білки, що входять до складу внутрішньої мембрани.



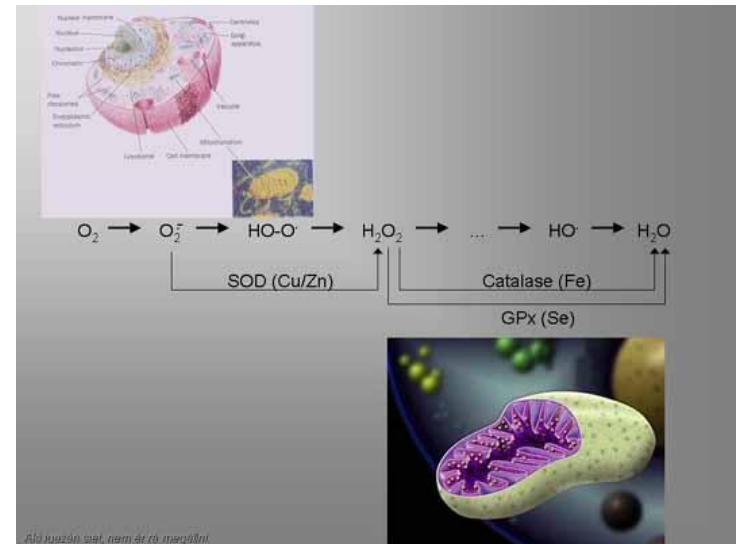
Відкриття мітохондрій

- Описав мітохондрії у 1894 р. Ріхард Альтман і назвав їх біобластами. Назву “мітохондрія” у 1897 р. запропонував К.Бенд.
- Внутрішню будову цих органел встановили у 1952 р. Фрітьоф Сьостранд та Джордж Пелед.



Функції мітохондрій

- Основна функція мітохондрій – синтез АТФ. Цей процес відбувається за рахунок енергії, яка звільняється під час окиснення органічних сполук, тобто перетворення енергії окислених речовин на енергію фосфатних зв'язків. Початкові реакції відбуваються в матриксі, а наступні – на внутрішній мембрані.



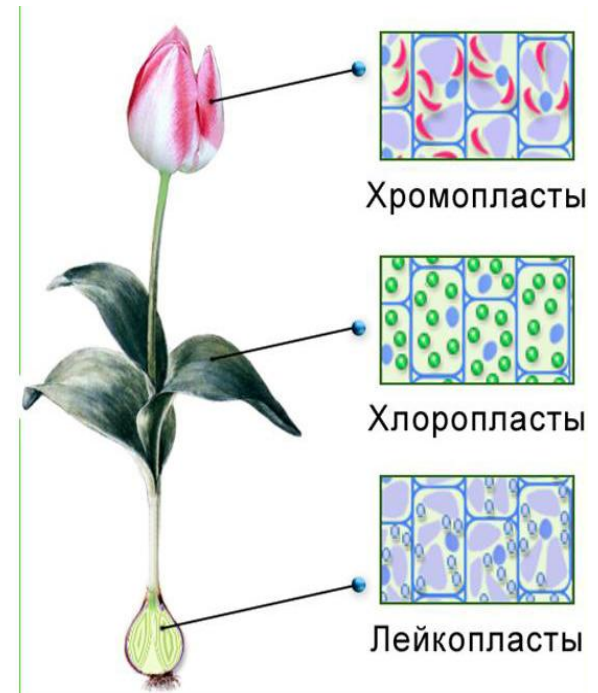
Мітохондрії

- Мітохондрії розмножуються шляхом перешнуровування. Їм властива певна автономія: вони ніколи не виникають заново, а утворюються лише в результаті ділення, мають власну ДНК. Це говорить про те, що в минулому це були окремі структури, можливо паразитичні або симбіотичні, які сьогодні перетворились на потрібний для існування органоїд.



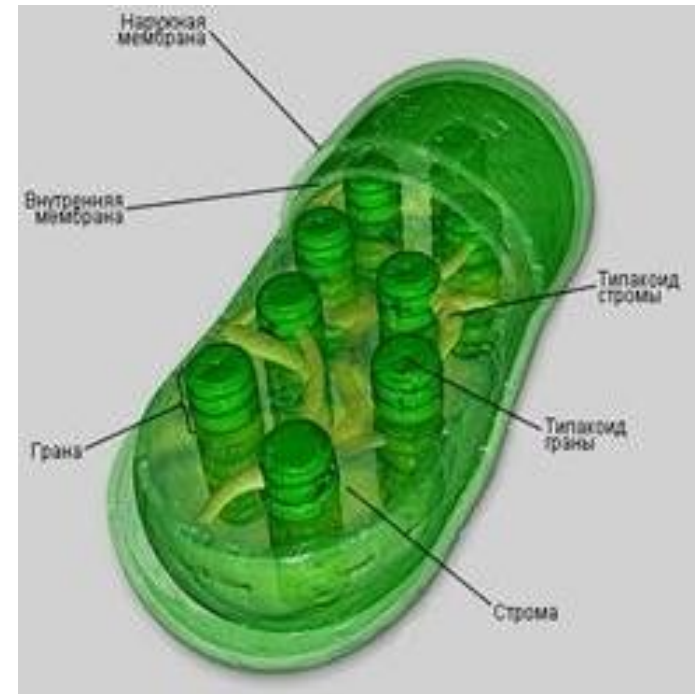
Пластиди

- Пластиди (від грец. *пластидес* – виліплений, сформований) – органели, характерні лише для рослинних клітин і деяких еугленових одноклітинних тварин.
- Відомо три типи пластид: хлоропласти, хромопласти та лейкопласти, які відрізняються забарвленням, особливостями будови та функцій.



Хлоропласти

- Хлоропласти (від грец. хлорос – зелений) – пластиди зеленого кольору від наявності хлорофілу.
- Хлоропласти мають зовнішню гладеньку мембрану і внутрішню, що утворює вирости. Внутрішній простір хлоропластів заповнює речовина – строма, де містяться молекули ДНК, різні типи РНК, рибосоми, зерна крохмалю.



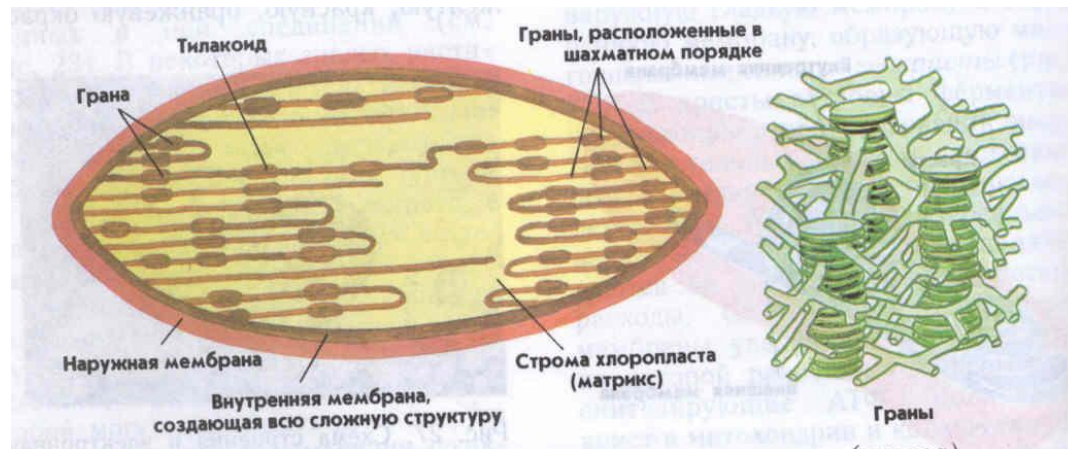
Будова хлоропластів

- З внутрішньою мембраною пов'язані – тилакоїди – структури, що нагадують пласкі цистерни. Великі тилакоїди розташовані поодинокі, а дрібніші зібрані в грани, які нагадують стопки монет.
- У тилакоїдах містяться основні пігменти – хлорофіли та допоміжні – каротиноїди. Тут наявні також усі ферменти, які необхідні для здійснення фотосинтезу.



Функції хлоропластів

- Основна функція хлоропластів – здійснення фотосинтезу. Крім того, у них на мембрані тилакоїдів є АТФ-соми, де відбувається синтез АТФ.
- Також у хлоропластах синтезуються ліпіди, білки мембран тилакоїдів та ферменти, що забезпечують реакції фотосинтезу.



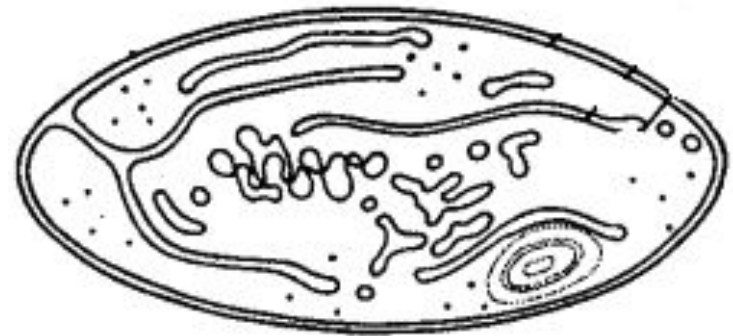
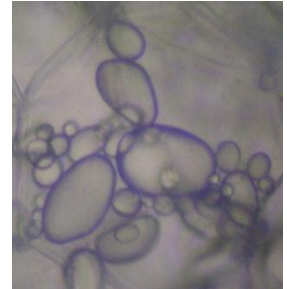
Хромопласти

- Хромопласти (від грец. *хроматос* – колір, фарба) – пластиди, забарвлені у різні кольори: жовтий, зелений, фіолетовий, завдяки пігментам каротиноїдам, які в них накопичуються. Цим вони надають певного кольору квіткам, плодам, коренеплодам, деяким незеленим листкам.
- Внутрішня мембрана у хромопластах відсутня, інколи зустрічаються окремі тилакоїди.



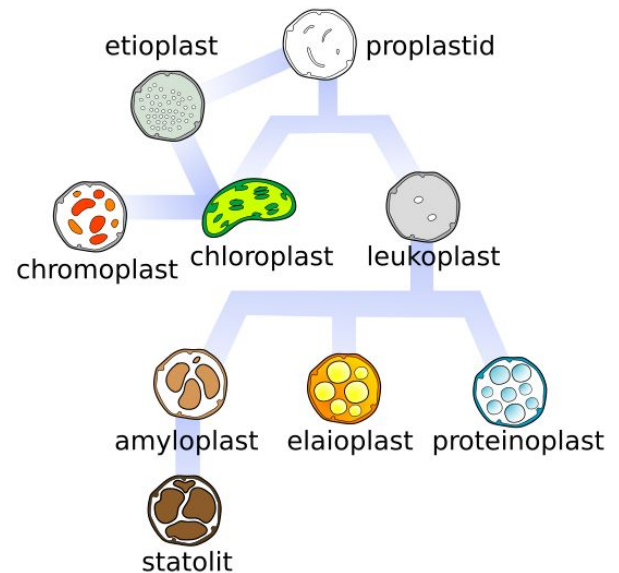
Лейкопласти

- Лейкопласти (від грец. лейкос – безбарвний) – безбарвні пластиди різноманітної форми, в яких запасаются деякі сполуки – крохмаль, білки.
- Внутрішня мембрана утворює нечисленні тилакоїди. У стромі містяться рибосоми, ДНК, різні типи РНК, ферменти, які забезпечують синтез і розщеплення запасних речовин.



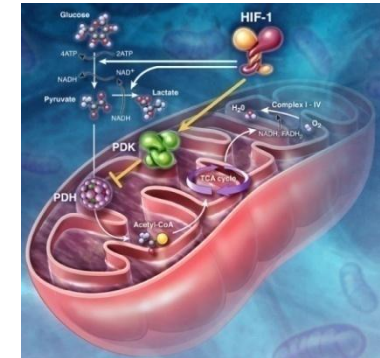
Перетворення пластид

- Пластиди одного типу здатні перетворюватись на пластиди іншого типу:
 - лейкопласти на хлоропласти і хромопласти;
 - хлоропласти на хромопласти під час старіння листків, стебел та дозрівання плодів.
- Хромопласти є кінцевим етапом розвитку пластид, вони не перетворюються на пластиди інших типів.

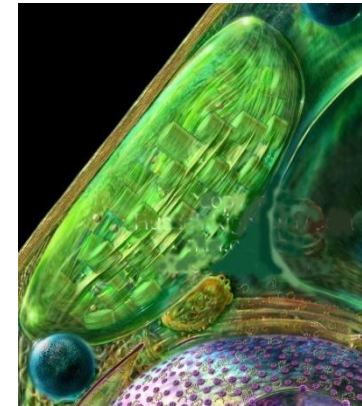


Цитоплазматична спадковість

- Мітохондрії та хлоропласти, на відміну від інших органел, характеризуються певним ступенем автономії в клітині.



- Молекули ДНК у мітохондріях і пластидах забезпечують механізми цитоплазматичної спадковості, бо здатні зберігати та передавати під час поділу цих органел певну частину спадкової інформації.



Нервная клетка

Митохондрия

Матрица

Митохондриальная ДНК

Транспорт электронов

Внутренняя мембрана

Свободные радикалы

Энергетическая молекула

Порождение свободных радикалов

Внешняя мембрана



**Успіхів
у вивченні
нових тем!**

