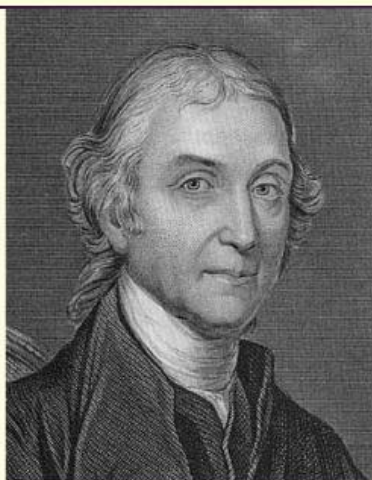


Фотосинтез

1. Суть процесса фотосинтеза.
2. Глобальное значение фотосинтеза.
3. Структурная организация фотосинтетического аппарата
4. Световая стадия фотосинтеза

Открытие фотосинтеза

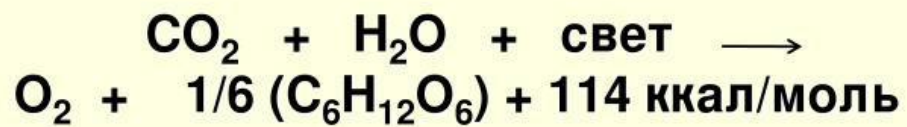


1771 г. Джозеф
Пристли

«Растения могут исправлять свойства воздуха, меняющего свой состав в результате горения или жизнедеятельности животных».

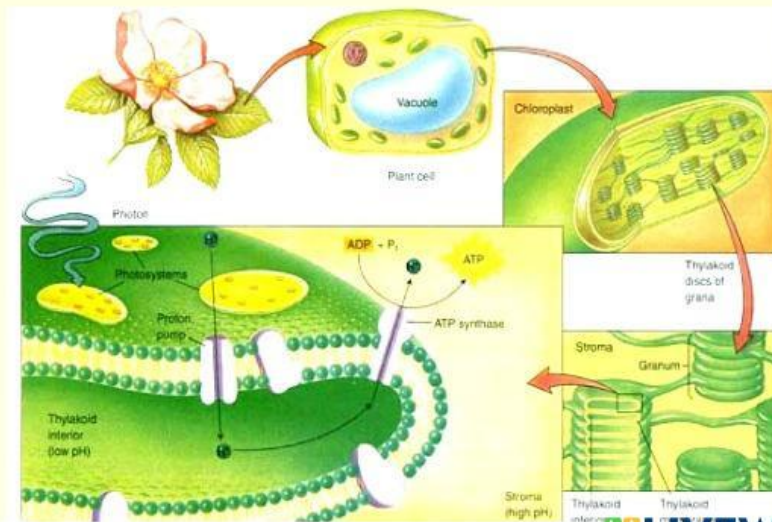


Фотосинтез представляет собой ряд фотофизических и биохимических процессов, в результате которых за счет энергии солнечного света растения синтезируют углеводы.

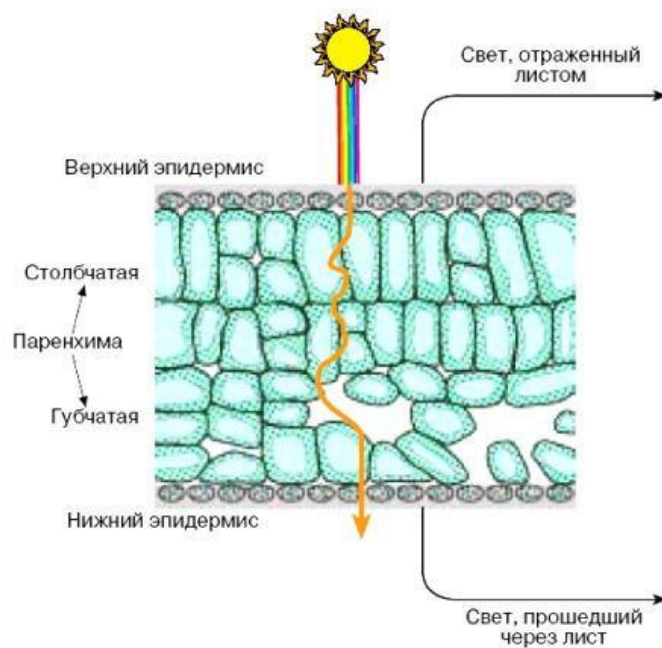


Структурная организация ФСА

1. **Лист ;**
2. **Клет ки мезофилла (хлоренхима)**
3. **Хлоропласт .**

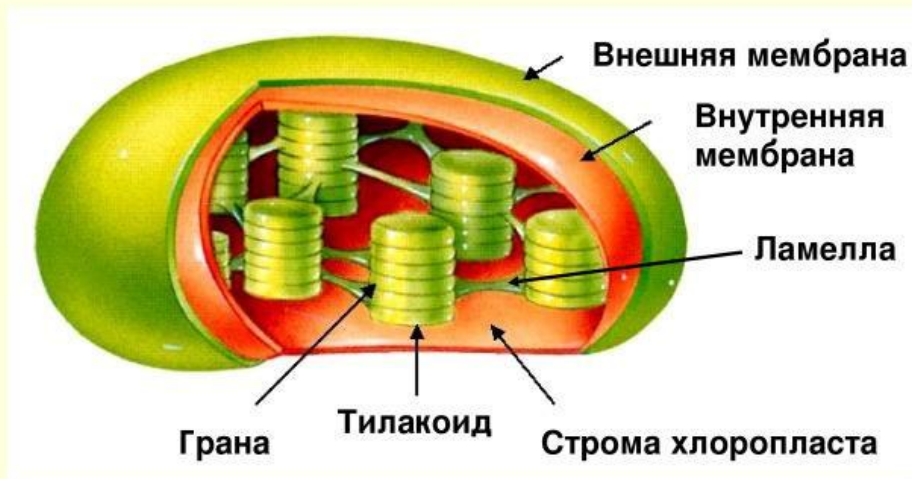


Организация ФСА на уровне листа



Общие принципы организации ФСА на уровне хлоропласта

1791 г. Компетт и обнаружил особые
«гранулы растительной клетки»

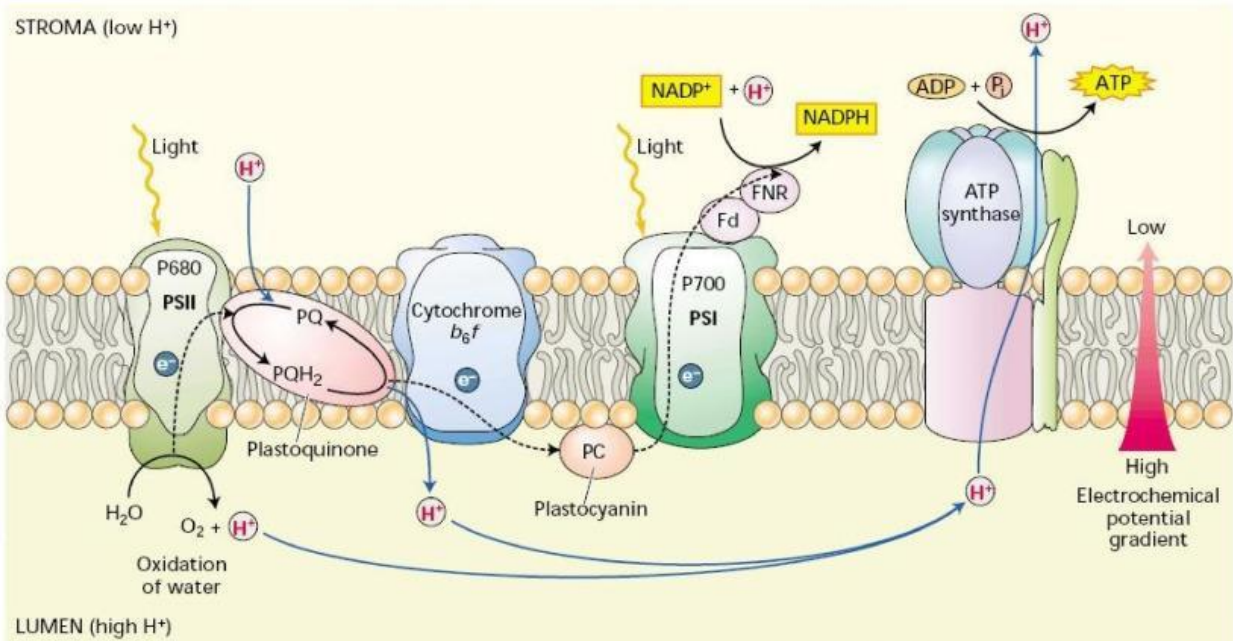


Световой цикл фотосинтеза

Световыми стадиями фотосинтеза принято называть совокупность процессов, в результате которых за счет энергии света синтезируются молекулы АТФ и происходит образование восстановленного НАДФН.

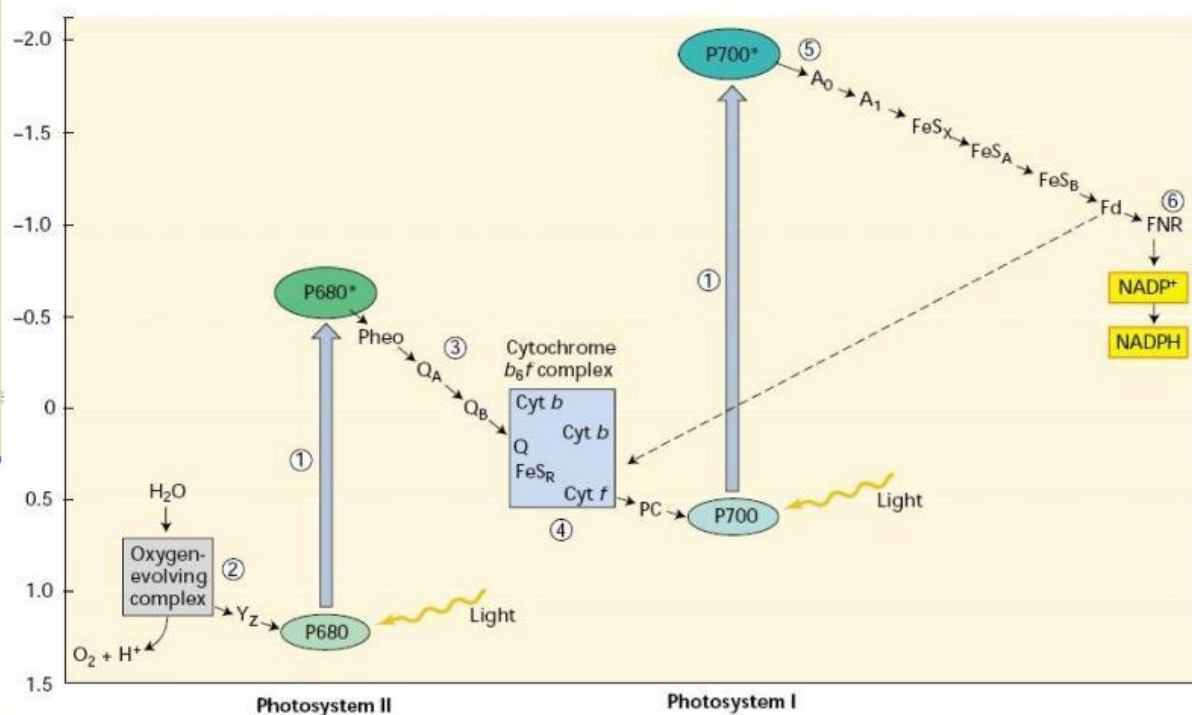
Продукты световой стадии фотосинтеза – АТФ, НАДФН, O_2

Строение тилакоидной мембраны



4 полипептидных комплекса: 1- ФС I, 2 – ФС II, 3 – цитохром b/f-комплекс, 4 – АТФ-синтаза

Z-схема фотосинтеза (1960 г. Хилл и Бенделл)



Фотофосфорилирование – процесс образования АТФ в хлоропластах на свету

- В 1954 г. Арноном было обнаружено, что в хлоропластах за счет энергии света происходят процессы фосфорилирования
- В 1961 г. П. Митчел предложил гипотезу сопряжения транспорта электронов в ЭТЦ хлоропластов с синтезом АТФ, позже названную хемиосматической гипотезой Митчела
- В 1978 г. П. Митчел получил Нобелевскую премию

Виды фотофосфорилирования

Вид фотофосфорилирования	Структуры, участвующие в фотофосфорилировании	Продукты фотофосфорилирования
Циклическое	ФС I цитохром b/f	АТФ
Нециклическое	ФС I ФС II цитохром b/f	O ₂ , НАДФН, АТФ
Псевдоциклическое	ФС I ФС II цитохром b/f	АТФ

АТФ-синтаза или сопрягающий фактор

