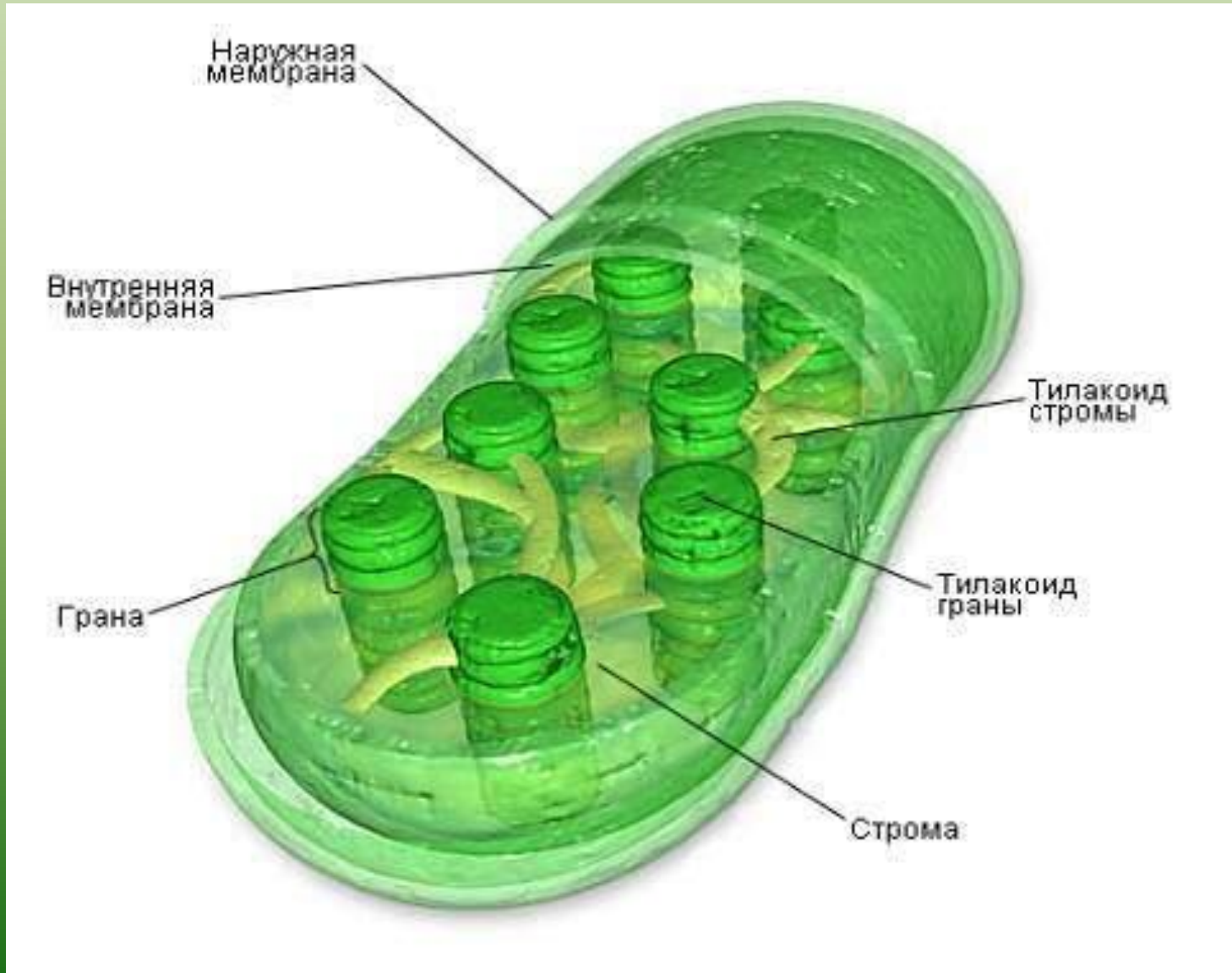
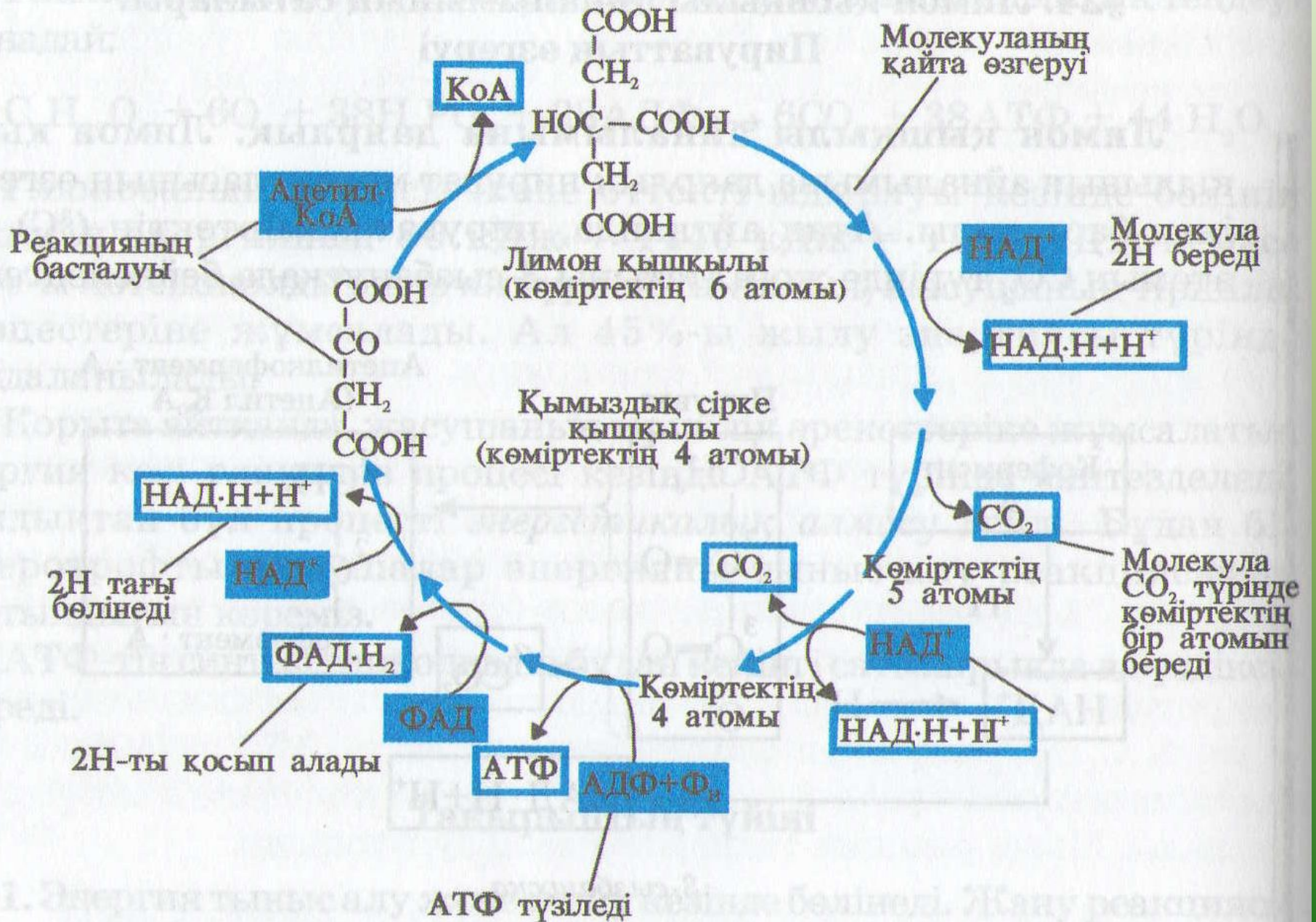


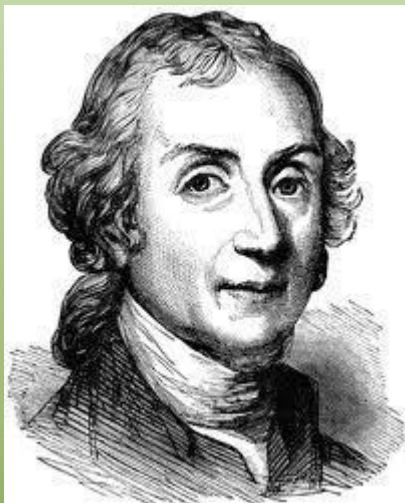
Хлоропласт





ФОТОСИНТЕЗ ЖӘНЕ ТЫНЫС АЛУ

АШЫЛУ ТАРИХЫ



- Өсімдіктердің оттегін бөлетінін ең алғаш рет ағылшын 1770 ж **Джозеф Пристли** ашты.



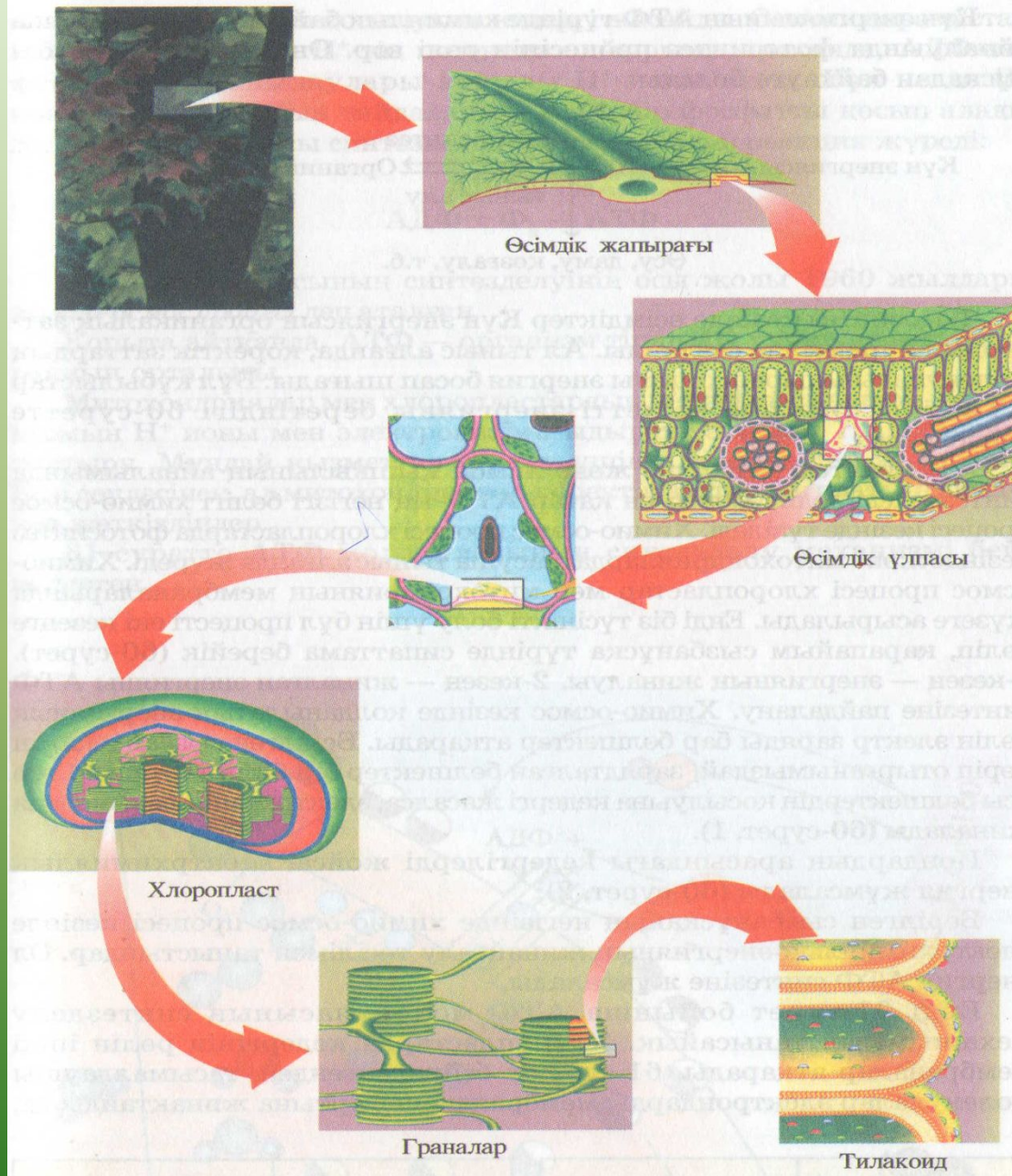
- 1817 ж екі француз химигі **Пельтье** жапырақтан жасыл зат бөліп алып, оны **хлорофилл** деп атады.



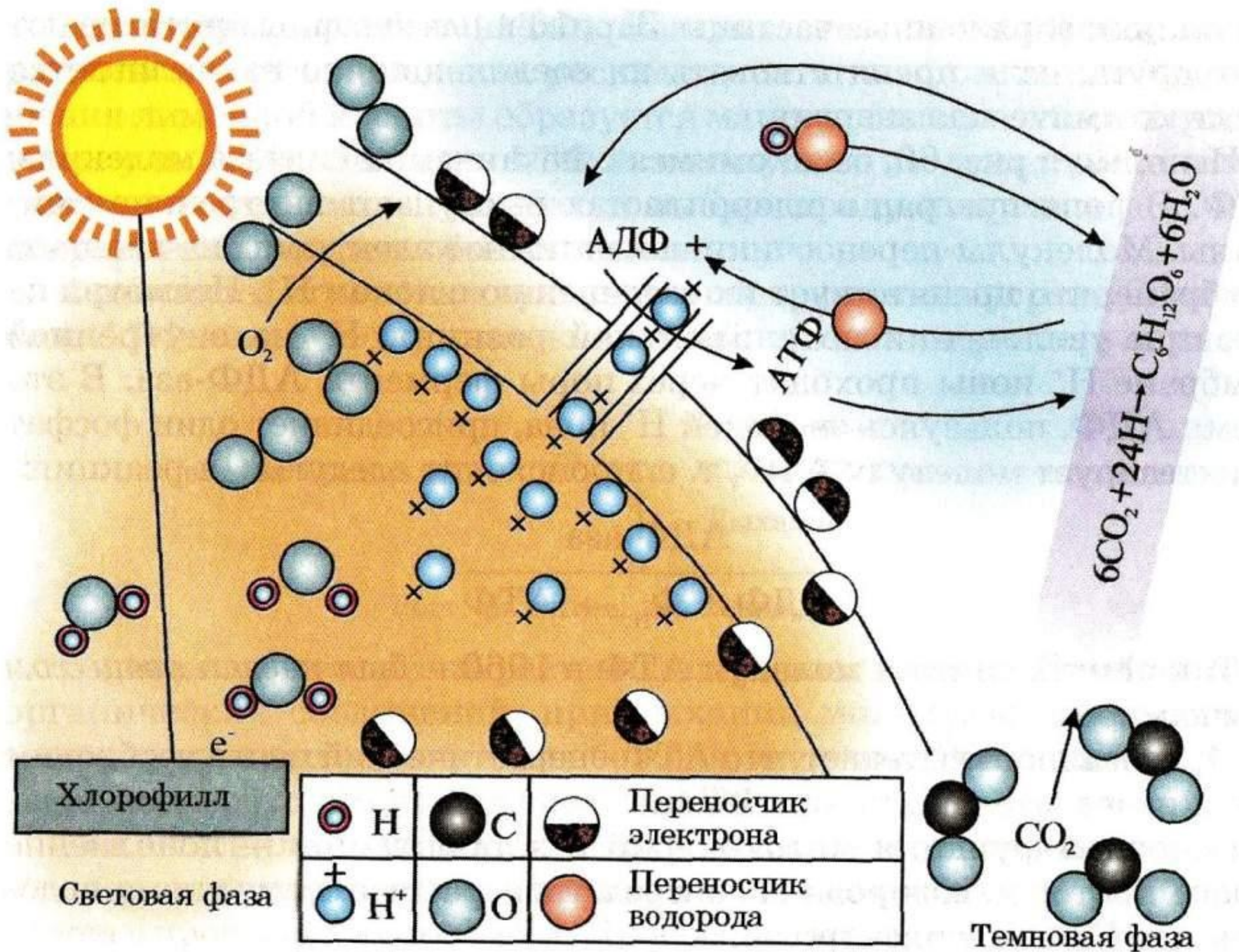
- 1845 ж неміс физигі **Р. Майер** жасыл өсімдіктер күн энергиясын химиялық энергияға айналдыратынын дәлелдеді.

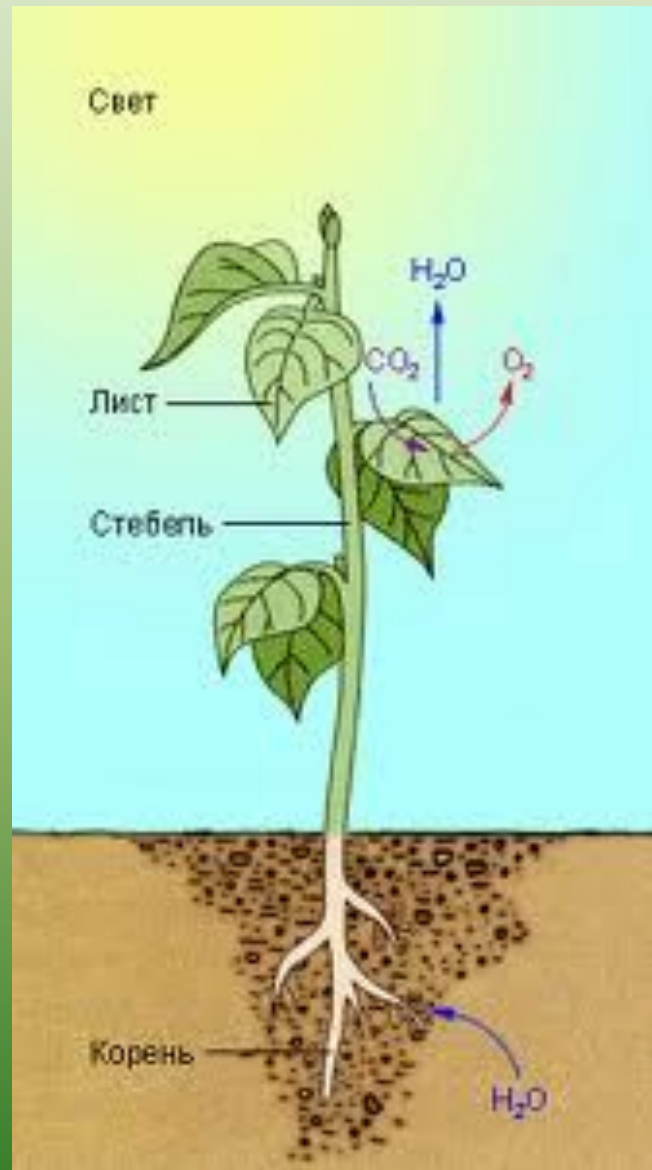
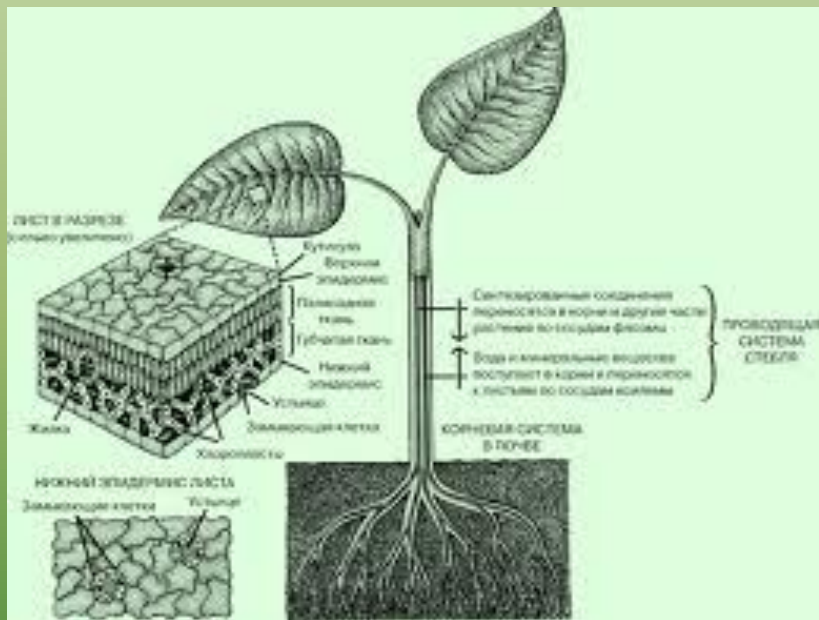


- **К.Е.Тимирязов** фотосинтез күн спектрінің **хлорофилл өте көп сіңірілген жерлерінде анағұрлым күштірек жүретінін тапты.**



ФОТОСИНТЕЗ ПРОЦЕСІНІҢ ЖҮРУ ЖОЛДАРЫ





Фотосинтез – күн жарығы энергиясының әсерінен көмірқышқыл

газы мен судың оттегі мен көмірсуларға айналу үрдісі.

Түзілген көмірсулар қорек ретінде қолданылады, ал оттегі атмосфераға түседі.



ФОТОСИНТЕЗ ҮРДІСІ

Жарықта жүретін сатысы

Қараңғыда жүретін сатысы

Үрдістер

I. Бір - бірін өзара толықтыратын екі: судың ыдырауы мен АТФ синтезі үрдістерінен пайда болады

II. Су фотолизі- судың жарықта ыдырау үрдісі. Атмосфераға оттегі бөлініп шығып, ауадағы көмірқышқыл газын қосып алып , глюкоза молекуласын синтездейді.

III. Хлорофил молекуласына жарық түскен кездегі энергияны АТФ ты синтездеуге жұмсайды. Онда АДФ тағы бір фосфат қосып алып АТФ – ға айналады.

Үрдістер

I. Атмосферадағы көмірқышқыл газы және жарық сатысынан түсетін сутегі қосылысы нәтижесінде глюкоза молекуласының синтезі жүреді. Жарық реакциялары барысында қорға жиналған АТФ энергиясы шығындалады.



сыртқы фактор



ішкі фактор



Хлоропластың мөлшері

Хлорофилдің саны
мен типі

Ферменттер тиімділігі

Жапырақтардың мөлшері

Лептесіктер саны

Жарық мөлшері

Ылғал мөлшері

Көмірқышқыл газының
концентрациясы

Ауа температурасы



күн жарығы

Су

Көмір -
қышқыл
газ

Өсімдік
жасушасындағы
қант пен крахмал

Бос
оттегі

Тіршілікке арналған
энергия