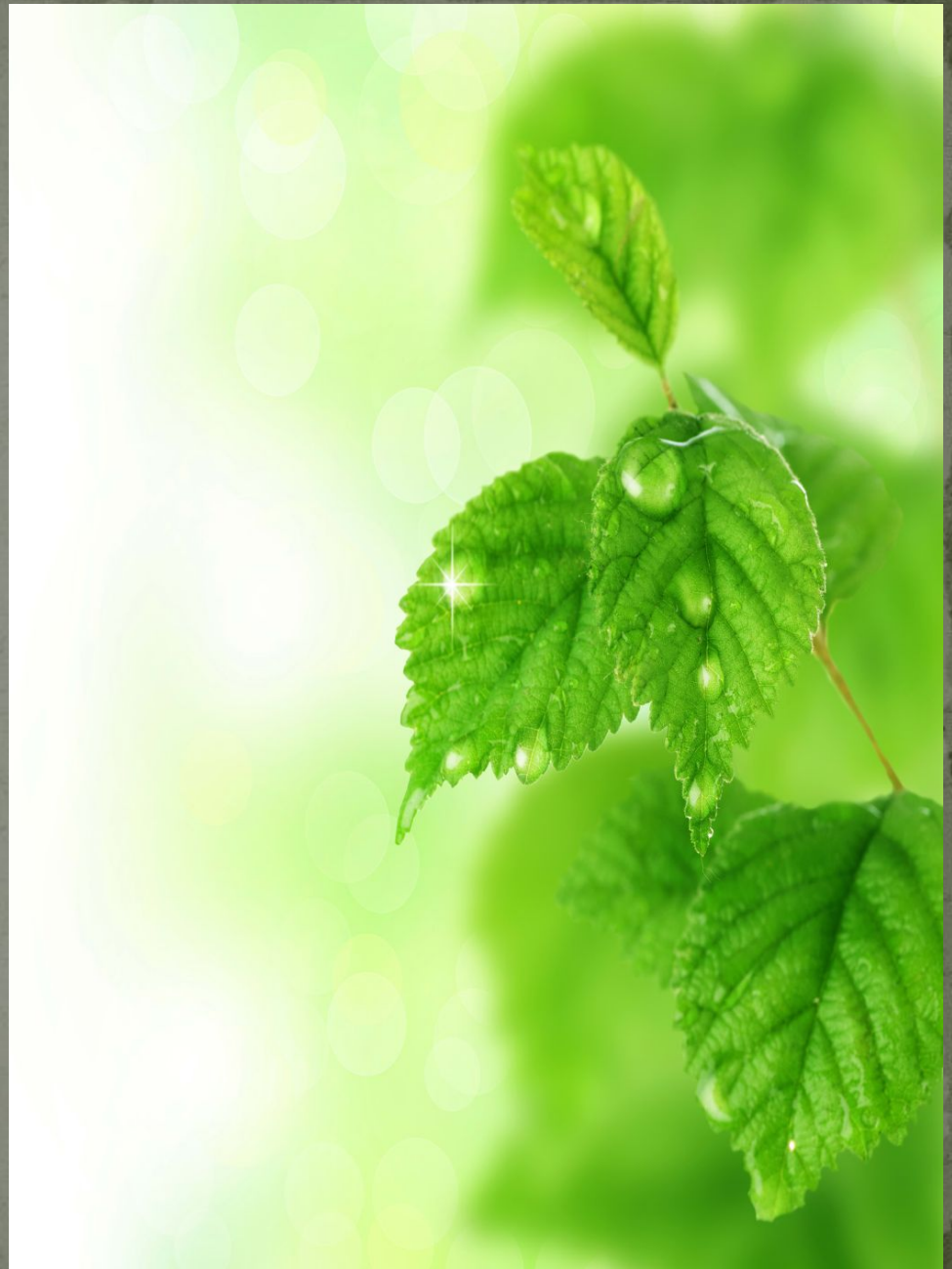
A close-up photograph of several vibrant green leaves, likely from a plant like a clover, covered in numerous clear water droplets. The background is dark, making the green leaves and white text stand out. The text is centered and reads "Диво ФOTOSИНТЕЗУ" in a white, sans-serif font.

Диво ФOTOSИНТЕЗУ

Фотосінтез - процес синтезу органічних сполук з вуглекислого газу та води з використанням енергії світла й за участю фотосинтетичних пігментів, часто з виділенням кисню як побічного продукту. Він відбувається у вищих рослинах, водоростях, багатьох бактеріях, деяких археях і найпростіших — організмах, відомих разом як фототрофи.





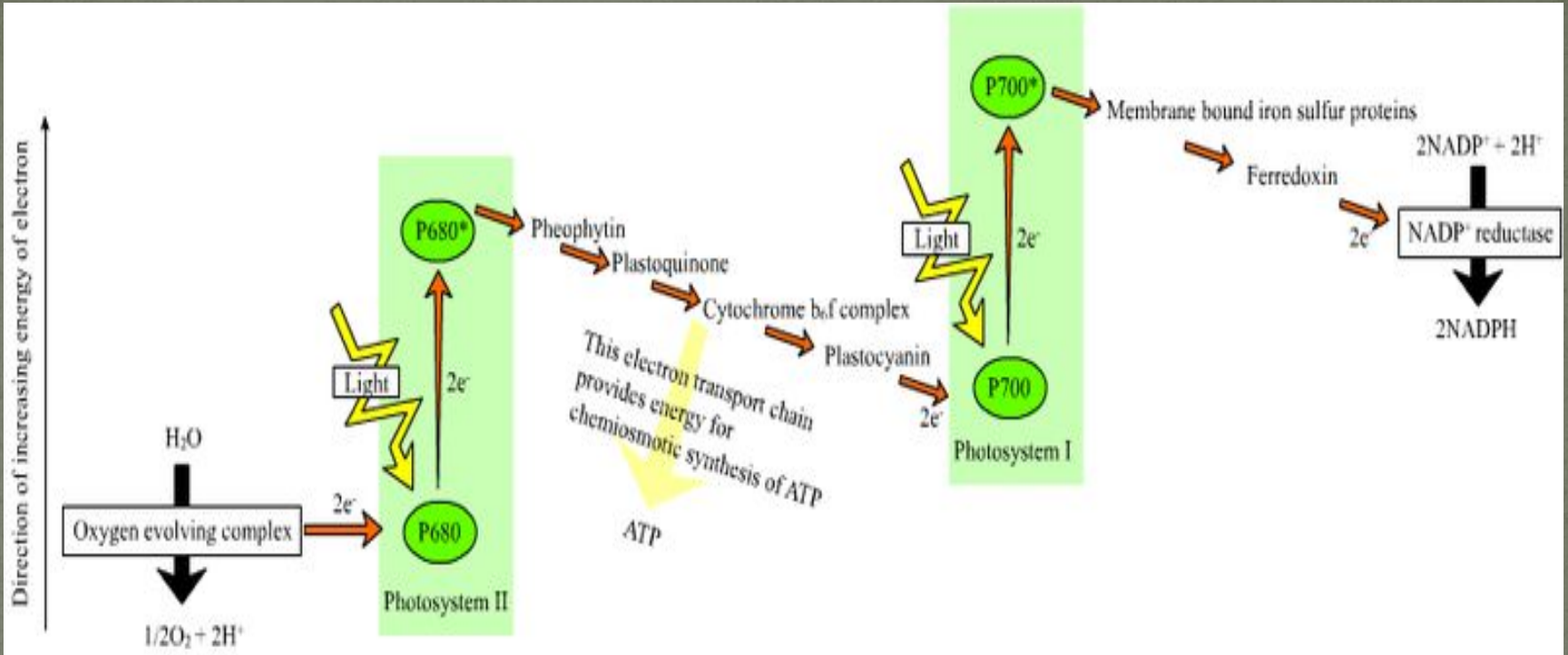
Фотосинтез – єдиний процес у біосфері, який призводить до засвоєння енергії Сонця і забезпечує існування як рослин, так і всіх гетеротрофних організмів.

Розрізняють оксигенний і аноксигенний типи фотосинтезу. Оксигенний найбільш поширений, його здійснюють рослини, ціанобактерії і прохлорофіти. Аноксигенний фотосинтез проходить у пурпурних, деяких зелених бактеріях та геліобактеріях.

Виділяють три етапи фотосинтезу: фотофізичний, фотохімічний та хімічний. На першому етапі відбувається поглинання фотонів світла пігментами. На другому етапі відбувається розділення зарядів в реакційному центрі, перенесення електронів по фотосинтетичному електротранспортному ланцюзі, що закінчується синтезом АТФ і НАДФН. Перші два етапи разом називають світлозалежною стадією фотосинтезу

Третій етап відбувається вже без обов'язкової участі світла і включає біохімічні реакції синтезу органічних речовин з використанням енергії, накопиченої на світлозалежній стадії.

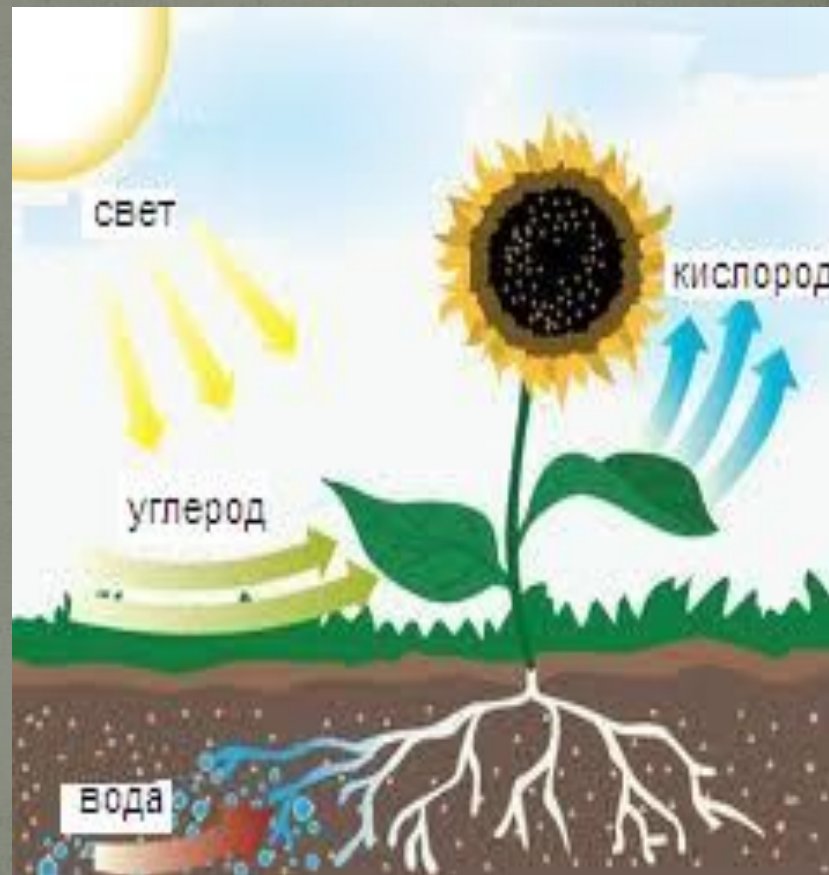




В ході світлової стадії фотосинтезу утворюються високоенергетичні продукти: аденозинтрифосфат, що служить в клітині джерелом енергії, і НАДФН, що використовується як відновник. Як побічний продукт виділяється кисень.

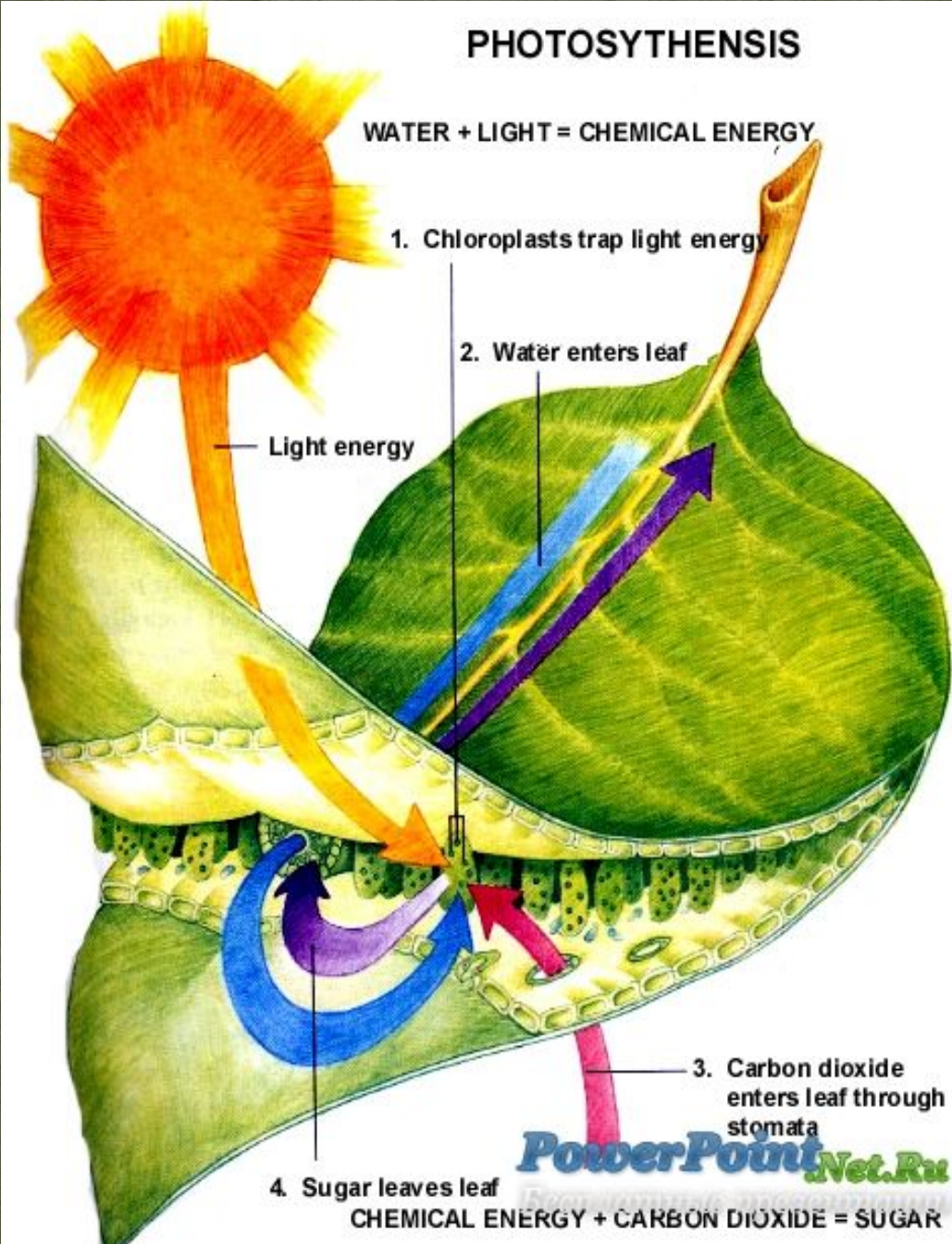
Значення фотосинтезу

Фотосинтез є основним джерелом біологічної енергії, фотосинтезуючі автотрофи використовують її для утворення органічних речовин з неорганічних, гетеротрофи існують за рахунок енергії хімічних зв'язків, запасеної автотрофами, вивільняючи її в процесах аеробного та анаеробного дихання. Енергія, отримувана людством при спалюванні викопного палива (вугілля, нафта, природний газ, торф), також є запасеною в процесі фотосинтезу.



PHOTOSYTHENSIS

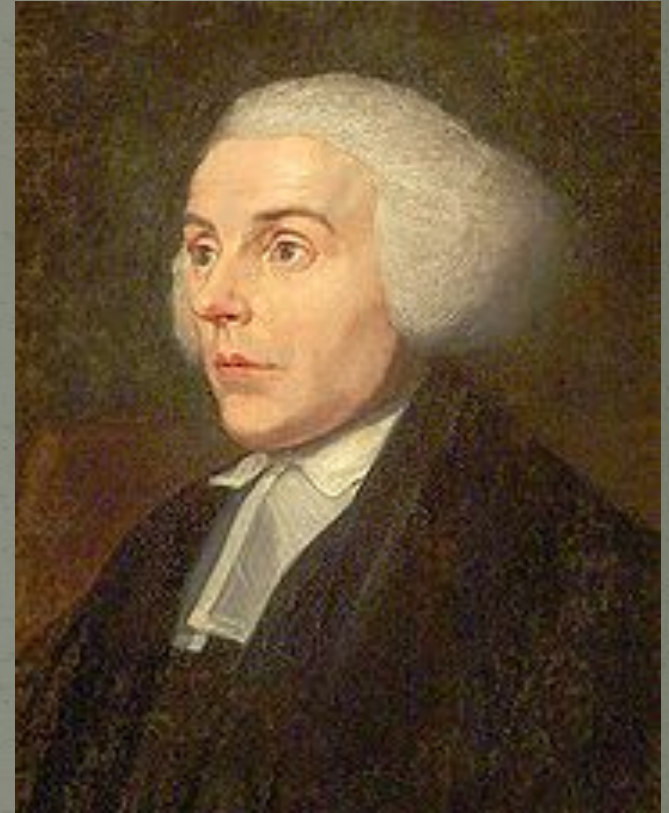
WATER + LIGHT = CHEMICAL ENERGY



Фотосинтез є головним методом залучення неорганічного вуглецю в біологічний цикл. Весь кисень атмосфери біогенного походження і є побічним продуктом фотосинтезу. Формування окиснювальної атмосфери повністю змінило стан земної поверхні, зробило можливою появу дихання, а надалі, після утворення озонового шару, дозволило життю вийти на сушу.

Вивчення фотосинтезу

Перші досліді по фотосинтезу були проведені Джозефом Прістлі в 1770—1780-их роках, коли він звернув увагу на «псування» повітря в герметичній посудині свічкою (повітря переставало бути здатним підтримувати горіння, поміщені в нього тварини задихалися), що горіла, і «виправлення» його рослинами. Прістлі зробив висновок, що рослини виділяють кисень, необхідний для дихання і горіння, проте не відзначив, що для цього рослинам потрібне світло. Це показав незабаром Ян Інгенхауз.



Джозеф Прістлі