

# "Листок і фотосинтез"

Учениця 6-В класу  
Кременчуцького колегіуму №25  
Романенко Валерії

# Фотосинтез

- ▣ Фотосинтез-процес, унаслідок якого рослини в листках утворюють із простих неорганічних речовин складні органічні речовини, використовуючи енергію Сонця.
- ▣ Здатність до фотосинтезу властива виключно рослинам

# Що утворюється в результаті фотосинтезу?

- ▣ У результаті фотосинтезу в листках утворюються органічні сполуки і виділяється в атмосферу кисень

# Типи фотосинтезу

- 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, їх перехід в збуджений стан і передача енергії до інших молекул фотосистеми. На другому етапі відбувається розділення зарядів в реакційному центрі, перенесення електронів по фотосинтетичному електронотранспортному 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. Найчастіше в якості таких реакцій розглядається цикл Кальвіна і глюконеогенез утворення цукрів і крохмалю з вуглекислого газу повітря.

# Дослід

1.

Ще у XVII ст. голландський природодослідник **Ян Баптист ван Гельмонт** довів, що рослини живляться не тільки речовинами ґрунту.

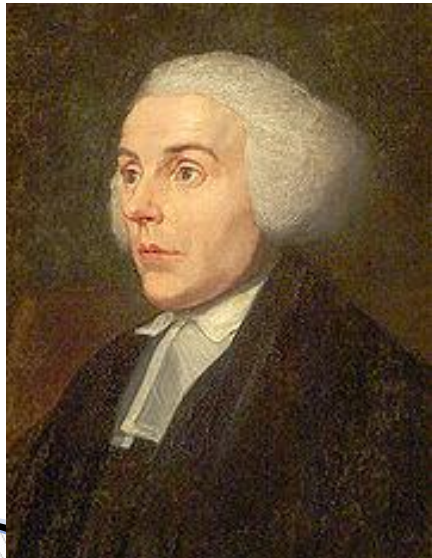
Він провів цікавий дослід, який зображено на малюнку



# Дослід

## 2.

Датою відкриття фотосинтезу вважають 1771 р., коли англійський учений **Джозеф Прістлі** (1733-1804) провів свій знаменитий дослід, який доводив, що рослини виділяють кисень. Він поставив запалену свічку під скляний герметичний ковпак. Через деякий час свічка гасла, що засвідчувало непридатність для горіння повітря під ковпаком. Прістлі вміщував під ковпак і мишу, яка швидко гинула. Проте, коли дослідник вміщував під ковпак рослину й мишу, миша залишилася живою, тобто повітря було придатним для дихання



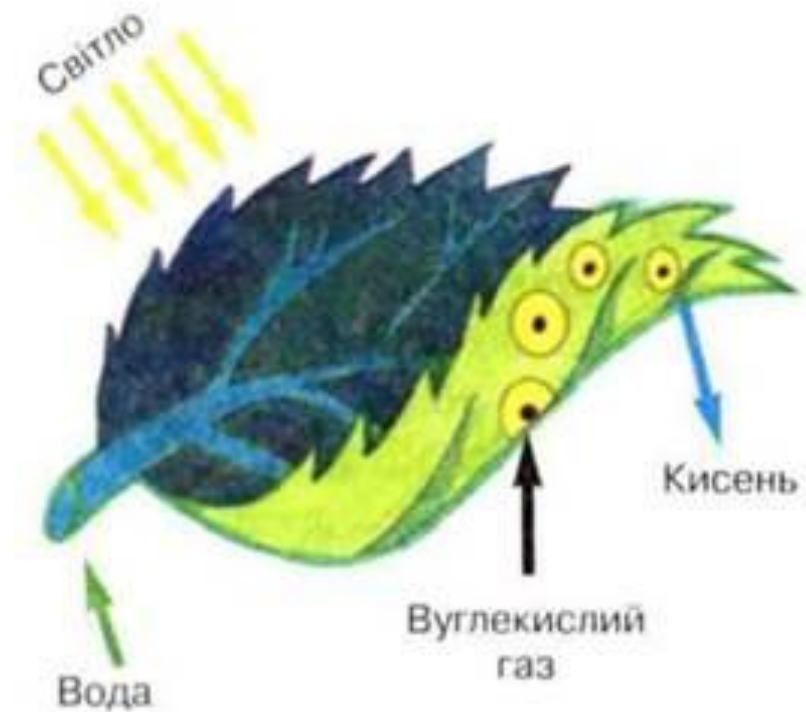
# Дослід 3.

Щоб довести, що рослини дихають, у темне місце ставлять дві склянки: у першу наливають чисту воду з гілочкою елодеї, а в іншу — прозору вапновану воду. Склянки накривають одним ковпаком. Через 2-3 дні вапнована вода стає каламутною.

Дихання - процес протилежний фотосинтезу



**Дослід 4** Для фотосинтезу рослини використовують воду й вуглекислий газ. Потрапивши в листок, ці речовини взаємодіють, унаслідок чого утворюються органічні сполуки. Поштовхом для цього є світлова енергія Сонця, яку рослини отримують завдяки хлорофілу





# Дослід 5

Випаровування води - це процес виведення з рослини води у вигляді пари. Воду випаровують усі частини рослини, але найінтенсивніше листки. Випаровування захищає рослини від перегрівання та сприяє пересуванню речовин по росліші. За допомогою мікроскопа в шкірці листка можна побачити парні зелені клітини, між якими і щілина



# Чим зумовлені особливості внутрішньої будови листків?

У шкірці є продихи, які регулюють газообмін і випаровування води. У переважної більшості рослин вони розміщуються па нижньому боці листків. Між верхньою та нижньою шкіркою розташовується м'якоть листка, у якій (стовпчаста та губчаста тканини з міжклітинниками та провівні тканини. **У клітинах стовпчастої тканини (ст) велика кількість хлоропластів і тому фотосинтез тут здійснюється найактивніше.** Кількість хлоропластів у клітинах губчастої тканини менша; у ній багато міжклітинників. Тому в ньому шарі м'якоті фотосинтез проходить менш активно, але краще відбуваються процеси дихання та випаровування води

Отже, внутрішня будова листка пристосована для здійснення фотосинтезу, дихання і випаровування води основних функцій листка.

