



Дихання рослин і тварин. Значення дихання для організмів. Обмін речовин і енергії.



Що таке дихання?

Живим істотам (за невеликим винятком) для дихання потрібен кисень. Що це означає? До їхнього організму разом із повітрям надходить кисень, який бере участь у перетворенні всередині клітин речовин їжі на речовини, потрібні організмові.



Водночас утворюється надлишок вуглекислого газу. Він за допомогою органів дихання виводиться з організму назовні. Тому завдяки диханню кисень з повітрям постійно надходить в організм рослини чи тварини, а вуглекислий газ видаляється з нього в атмосферу. **Тобто між живим організмом і повітрям атмосфери відбувається газообмін.**



Дихання - це сукупність фізичних та хімічних явищ, які відбуваються в клітинах живих істот за участю кисню.





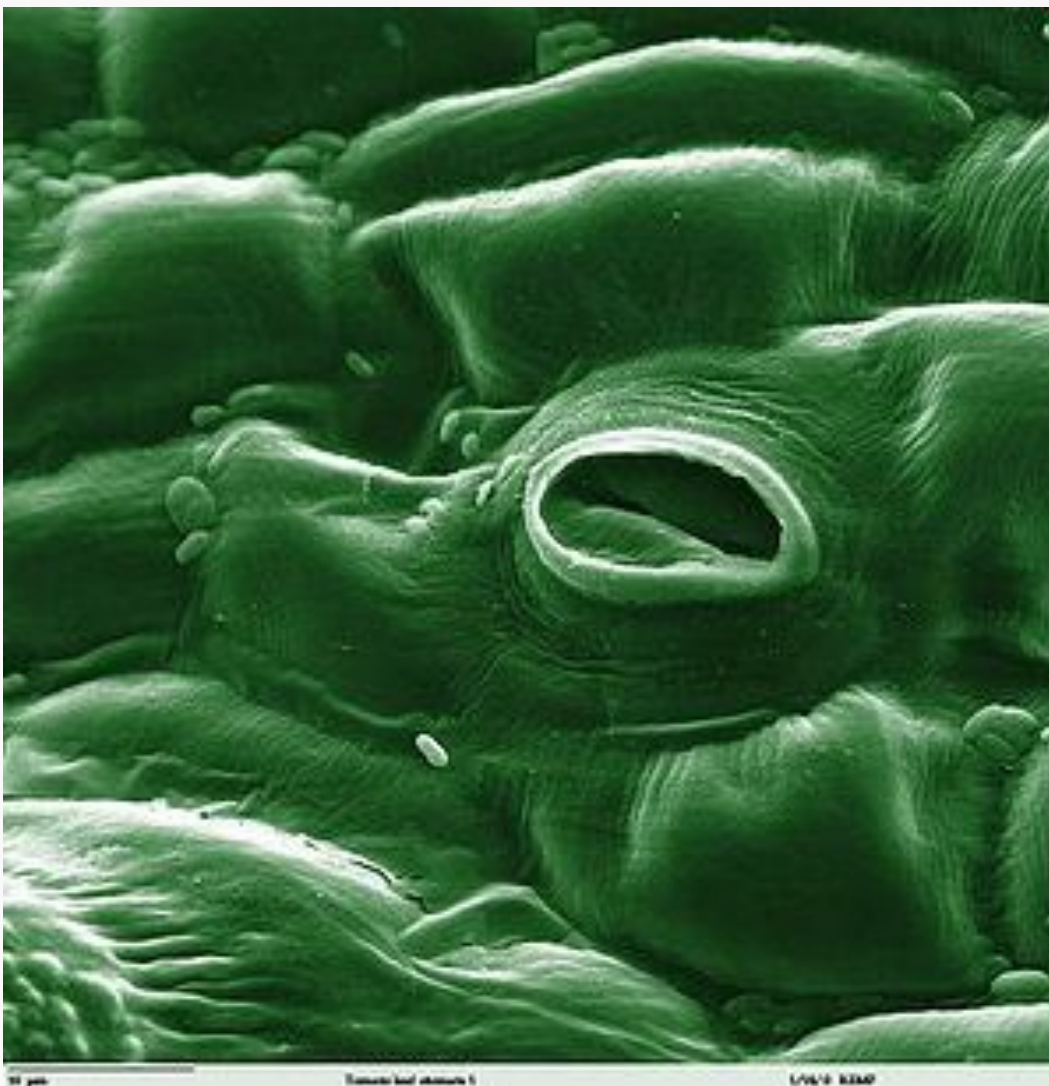
Як відбувається газообмін у рослин?





Як вам відомо, у рослин немає спеціальних органів дихання.

Кисень з повітря потрапляє до їхнього тіла і через листок, і через корінь, і через стебло. Найбільше кисню потрапляє в рослину через листки. На нижньому боці листка є величезна кількість продихів. Кожен продих - це щілина між двома клітинами, формою подібних до квасолин.



Продих в листку томата



Продих — мікроскопічний щілиноподібний отвір в епідермісі рослин разом з двома спеціальними, так званими замикаючими, клітинами, що його оточують. Продихи сполучають міжклітинники рослин з атмосферним повітрям і здійснюють регуляцію газо- та парообміну рослини з навколишнім середовищем.



Змінюючи свою форму, вони можуть збільшувати або зменшувати щілину. Саме через продихи в листок надходить кисень, видаляється вуглекислий газ і випаровується вода. Під час дощу продихи закриваються.



Пригадайте, що рослини під час фотосинтезу вбирають вуглекислий газ і виділяють кисень. Під час дихання вони, навпаки, вбирають кисень, а виділяють вуглекислий газ.

Вуглекислий газ вбирається лише у світлу частину доби, а дихають рослини весь час. Проте на дихання рослин витрачається кисню значно менше, ніж виділяється завдяки фотосинтезу.

Тобто рослини забезпечують киснем інші організми.



**Саме через це рослини
образно називають «зеленими
легенями» планети.**





Як відбувається газообмін у ссавців?

У тварин, як вам відомо, є спеціальні органи дихання. У жаб, ящірок, змій, птахів, ссавців - це легені, у риб - зябра, у комах - трахеї. У цих органах і відбувається безперервний газообмін кисню та вуглекислого газу.



До легенів ссавців кисень у складі повітря надходить під час вдиху. Звідти він потрапляє в кров і розноситься по всьому тілу. Залишивши кисень клітинам, кров забирає з них непотрібний вуглекислий газ і доправляє його у зворотному напрямку знову до легенів. Під час видиху вуглекислий газ видаляється назовні.





Як дихають риби?





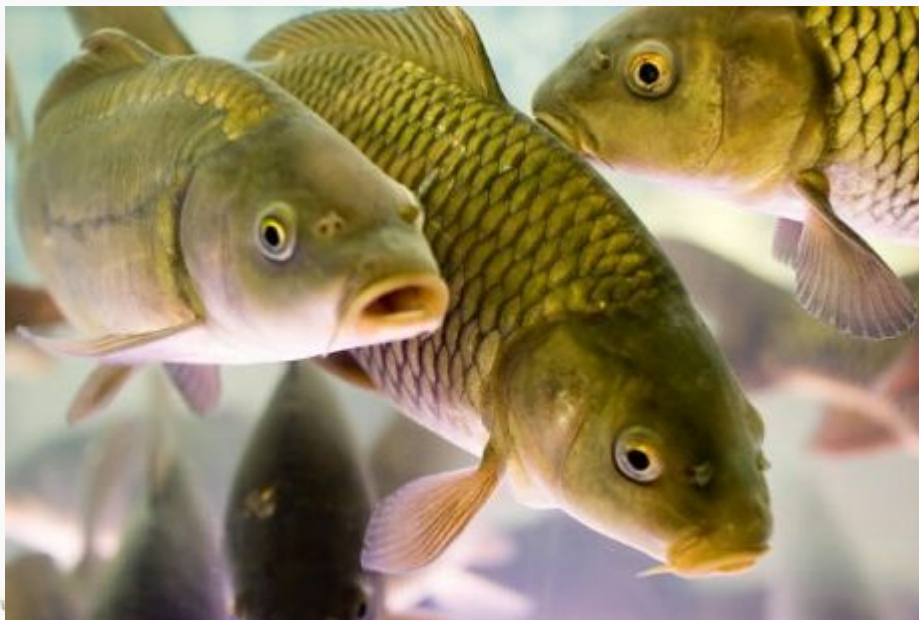
Риби дихають киснем,
розчиненим у воді. Кисню у воді
значно менше, ніж у повітрі.

Однак риби пристосувалися до
дихання в таких умовах.

Розчинений у воді кисень
надходить через розкритий рот, а
з нього в одному напрямку
проганяється через зябра.



Уявляєте, скільки води необхідно пропустити, щоб забезпечити організм киснем! Зябра складаються з багатьох тисяч зябрових пелюсток, тому легко справляються із цим завданням.





Здавалося б, потрапивши на суходіл, риби мають змогу швидше забезпечити себе киснем. Але це не так, бо на повітрі зяброві пелюстки злипаються і зябра припиняють роботу.





Що особливого у диханні комах?





У комах газообмін відбувається у трахеях. Кисень разом з повітрям надходить до них через отвори на черевці - дихальця. Далі тонкими розгалуженими трубочками трахей він досягає клітин. Утворений в організмі комах вуглекислий газ цими самими трубочками через дихальця виводиться назовні.



Отже, органи дихання тварин, незважаючи на наявні відмінності, мають спільне призначення. Вони допомагають доправляти кисень до всіх клітин організму і видаляти з них вуглекислий газ.