Дихання та газообмін у тварин

Мета: розглянути особливості газообміну у тварин, принципи роботи дихальних систем, робити висновки, розуміння в значенні отриманих знань.

План

1. мотивація навчальної діяльності. Як дихають дощовий червяк, риба, жаба, павук? Чи однаково побудована у них дихальна система.

2. вивчення матеріалу. Робота з текстом п32.

1. Випишіть основні функції дихання.
2. Основні частини дихальної системи 1- дихальна поверхня, 2 - спеціальні структури.
3. У кого із організмів вперше з’являються дихальні системи? Чому?
4. Розгляньте таблицю дихальних систем. Чи є для вас нова інформація? Яка? чому органи дихання наземних тварин зазвичай сховані в різних порожнинах усередині тіла тварини?
5. Розгляньте запропоновані малюнки тварин та визначіть типи дихальних систем. Їх 4. Це - ……………………..
6. Найдосконалішою дихальною системою є система у --------------.

3. Вивчення теоретичного матеріалу.

== Суть газообміну полягає в надходженні із зовнішнього середовища кисню (O2) і виділенні в довкілля певної суміші газів, зокрема вуглекислого (СO2). Оксиген (О) є одним з елементів, які беруть участь у багатьох хімічних реакціях, що відбуваються всередині клітин. Отже, важливою ланкою процесів обміну речовин та енергії є процеси дихання.

Пригадайте, в одноклітинних організмів, що мешкають у водному середовищі, газообмін відбувається через поверхню клітини. У більшості багатоклітинних тварин процес дихання складається з декількох етапів. Кисень через шкірні покриви та/або через органи дихання надходить в організм. Далі поширюється по ньому з порожнинною рідиною та/або з кров’ю. Наступний етап - надходження кисню в клітини. Там він окиснює органічні речовини, унаслідок чого виділяється необхідна організму енергія. Важлива роль у цих процесах належить органелам клітини - мітохондріям. У них утворюються особливі сполуки (скорочено їх позначають АТФ), здатні накопичувати енергію.

== У процесах окиснення органічних сполук - білків, жирів і вуглеводів - утворюються різні гази, зокрема СO2. Вони видаляються з клітин до порожнинної рідини та/або в кров, а з ними - до органів дихання та/або покривів. Далі вони виводяться з організму назовні.

Щоб отримати кисень, у тварин розвинулися спеціальні пристосування, які вбирають його з повітря або води.

== У багатьох безхребетних немає спеціалізованих органів дихання. Так, у дощових черв’яків кисень надходить через зволожені покриви у кров, яка транспортує його по тілу. У багатощетинкових кільчастих червів можуть утворюватись тонкостінні вирости покривів - зябра, що забезпечують поглинання кисню з води. За допомогою зябер дихають і молюски - мешканці водойм (двостулкові, головоногі і багато видів черевоногих). Кисень у зябра, так само, як і через покриви, надходить шляхом дифузії. Пригадайте: дифузія - процес проникнення молекул або атомів з ділянки, де їхня концентрація вища, туди, де їхня концентрація нижча. У водних тварин значна кількість кисню потрапляє в організм також через покриви.

У ракоподібних зябра - це тонкостінні вирости тіла або кінцівок. У павукоподібних і комах органи, які забезпечують дихання атмосферним киснем, - це трахеї та легеневі мішки. Трахеї — розгалужені трубочки, які складаються з одношарового епітелію і вистелені кутикулою. Розгалужуючись, трахеї проникають до всіх органів і навіть клітин тварини . Назовні трахеї відкриваються отворами - дихальцями.

Легеневі мішки - це мішкоподібні вип’ячування зі складчастими стінками, які відкриваються назовні вузенькими щілинами — дихальцями. За походженням це видозмінені черевні кінцівки. Кисень через дихальця потрапляє в порожнину легеневих мішків і далі через вип’ячуваня їхніх стінок - у гемолімфу. Легеневі мішки притаманні деяким представникам павукоподібних (наприклад, багатьом павукам). Цікаво, що більшість видів павуків мають одночасно і трахеї, і легеневі мішки.

== Отже, для тварин характерні два типи органів дихання: одні з них, притаманні більшості мешканців водойм, дають змогу вбирати кисень з води. Це зябра. Органи мешканців повітряно-наземного чи ґрунтового середовища (трахеї, легеневі мішки, легені) забезпечують вбирання кисню з атмосферного повітря. Слід зазначити, що вміст кисню у воді значно нижчий, ніж в атмосферному повітрі. Тому мешканцям водойм доводиться здійснювати більш інтенсивну вентиляцію органів дихання, ніж наземним видам.

**4. закріплення знань.**

**= опраювання термінів та понять. Біологічний словничок: газообмін, легеневі мішки, повітряні мішки, подвійне дихання, зябра, трахеї, легені.**

= «розумничкам». Чим можна пояснити, що в деяких черевоногих молюсків - мешканців водойм - орган дихання легеня?

5. дом\\завдання. Вивчити п32. Запитання 3 письмово.