Урок 32. **ДИХАННЯ ТА ГАЗООБМІН У ТВАРИН**

Дата _____

Клас _____

Цілі уроку:

- ***освітня***: розглянути особливості газообміну у тварин, ознайомити учнів із загальними принципами роботи і різноманіттям дихальних систем;
- ***розвивальна***: розвивати вміння порівнювати об'єкти та процеси, робити висновки та використовувати раніше здобуті знання;
- ***виховна***: виховувати любов до природи та бережливе ставлення до неї.

Обладнання й матеріали: таблиці, схеми або слайди презентації із зображенням особливостей внутрішньої будови представників різних груп тварин.

Базові поняття і терміни уроку: органи дихання, зябра, легені, трахеї, газообмін.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ І МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Питання для бесіди

- Як дихають рослини?
- Навіщо тваринам треба дихати?
- У яких середовищах живуть тварини?
- Чи потрібно дихати тваринам, які живуть у воді?
- Чи потрібно дихати тваринам, які живуть під землею?

III. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Розповідь учителя з елементами бесіди

Функції дихальної системи

Основною функцією дихальної системи є забезпечення організму тварини киснем і виділення з нього газоподібних продуктів обміну речовин. Насамперед вуглекислого газу.

Кисень потрібен для забезпечення енергією клітин організму. Ця енергія виробляється в разі взаємодії кисню з органічними речовинами в мітохондріях клітин.

Загальні принципи будови дихальної системи

Основою будь-якої дихальної системи тварин є дихальна поверхня, де, власне, і відбувається газообмін організму з навколишнім середовищем, і спеціальні структури (трахеї, бронхи тощо), які це зовнішнє середовище до дихальної поверхні транспортують.

Основні властивості дихальної поверхні:

- *Добра проникність* — кисень та інші гази повинні легко проходити крізь неї.
- *Мала товщина* — перехід газів відбувається шляхом дифузії, а вона добре діє лише на маленьких відстанях.
- *Висока вологість* — гази долають дихальну поверхню в розчиненому стані.
- *Велика площа* — через одиницю площі поверхні може пройти лише певна кількість газу, тому чим більший розмір тіла, тим більша потрібна площа поверхні для обміну газів.

Такі вимоги до дихальної поверхні спричиняють проблеми в наземних тварин. Бо велика волога площа — це великі втрати води і ризик загинути. Тому органи дихання наземних тварин сховані в різних порожнинах всередині тіла тварини (легені). У такий спосіб можна підтримувати високу вологість і не випускати воду з організму.

Різноманіття дихальних систем

Тварини використовують чотири основні типи дихальних систем.

Дихання всією поверхнею тіла використовують водні тварини (дрібні ракоподібні, черви, кліщі) або наземні тварини, які живуть у вологих умовах (черви, кліщі). Але навіть у воді великим тваринам однієї поверхні тіла для нормального газообміну не вистачає.

Дихання за допомогою трахей використовують членистоногі (комахи, павукоподібні).

☑ ***Трахеї*** — це система трубочок, які пронизують все тіло тварини і підводять повітря до окремих груп клітин.

Трахейне дихання неможливе для тварин великого розміру, бо довжина трубочок, по яких може транспортуватися повітря, обмежена законами фізики.

Більшість великих тварин використовують для дихання зябра (ракоподібні, риби, молюски) або легені (павукоподібні, молюски, рептилії, птахи, ссавці). Різниця між цими типами дихання в тому, що зябра виникають як вирости тіла тварини, а легені — як випинання поверхні тіла. Звичайно, більшість тварин з легенями дихає повітрям, а ті, що мають зябра, — водні мешканці. Але є і винятки: морські огірки мають водяні легені і живуть на дні моря. А мокриці чудово почуваються в умовах пустель, незважаючи на те, що дихають зябрами.

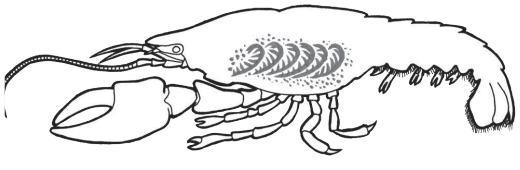


Рис. 21. Дихальна система рака

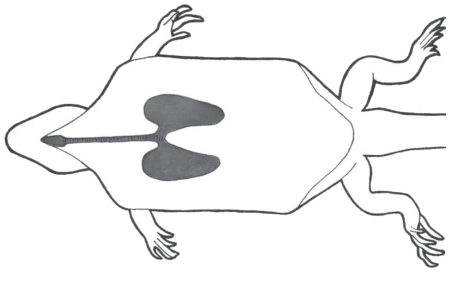


Рис. 22. Дихальна система ящірки

Дуже цікавою є система подвійного дихання птахів, які використовують, крім легенів, ще й повітряні мішки.

IV. УЗАГАЛЬНЕННЯ, СИСТЕМАТИЗАЦІЯ Й КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ І ВМІНЬ УЧНІВ

Дати відповіді на питання.

Які функції в організмі тварин виконує дихальна система?

- Які органи входять до складу дихальної системи?
- Які існують варіанти будови дихальних систем?
- Чим відрізняється будова дихальної системи рептилій і комах?
- Як дихання тварини пов'язане із її способом життя? Поясніть на конкретному прикладі.

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Вивчити відповідний матеріал із підручника.