ОПОРА І РУХ. ВИДИ СКЕЛЕТА.

Мета: сформувати загальні уявлення про опорно-рухові системи безхребетних тварин і види скелетів тварин; розглянути способи пересування тварин та типи симетрії їхнього тіла; розвивати пізнавальний інтерес до вивчення природи та спостережливість;

Хід уроку:

.

Хтось стрибає, хтось пливе,

Хтось літає, хтось повзе...

1. Вивчення нового матеріалу. Робота з текстом підручника.
   1. Читаємо п35. Виписуємо основні функції опорно-рухової системи. Рух, захист, розміщення внутрішніх органів, робота внутрішніх органів, переміщення в просторі.
   2. Прочитайте про особливості опорно-рухової системи. Які її складові обов’язкові? Обов’язковою складовою будь-якої опорно-рухової системи є наявність і м’язів, і опорних елементів.
   3. Розгляньте по таблиці основні типи скелета тварин. Знайдіть зображення цих тварин у минулих параграфах і уважно розгляньте. По можливості. Розгляньте мал35. Визначте їх типи скелетів. Класифікуйте цих тварин.
   4. «міркувалки». У яких тварин (хребетні, безхребетні) можуть відновлюватись втрачені кінцівки. Які саме? Чому павуки, розміром із танк, що атакують Америку, так і залишаться в голлівудських фільмах лише фантастикою
2. Вивчення нового матеріалу. Теоретичний матеріал.

== Опорно-рухову систему тварин складають скелет і мускулатура. Скелет - це конструкція, що підтримує тіло і зберігає його форму. Скелет виконує захисну функцію, підтримує в певному положенні внутрішні органи. До скелета приєднуються м’язи, що забезпечують різноманітні рухи тварин: як окремих частин їхнього тіла, так і організму в цілому. Є два основні типи скелета - зовнішній (кутикула членистоногих, черепашка молюсків тощо) та внутрішній (хордові тварини)

Ви вже знаєте про реактивний рух медуз. Вони виштовхують воду з-під своєї парасольки й таким чином рухаються її опуклою частиною вперед. Багатощетинкові черви, наприклад нереїди, для плавання або повзання, крім м’язів шкірно-м’язового мішка, використовують бічні мускульні вирости сегментів.

**== СКЕЛЕТ** - сукупність утворів, що забезпечують опору організму. Різні типи скелета в організмів визначаються різними способами життя. Дощовому черв’яку, який мешкає в ґрунті, твердий скелет заважав би переміщенню, а в гепарда - по-іншому: тут необхідний міцний, гнучкий і рухливий скелет, що допомагає розвивати високу швидкість і робити круті повороти.

== У тварин виділяють три види скелета: гідроскелет, зовнішній скелет (екзоскелет) та внутрішній скелет (ендоскелет).

**Гідростатичний скелет** - рідинний скелет, у якому опорою для тіла є насичені водою м’які тканини (головоногі молюски) або порожнина (круглі черви, кільчасті черви). Порожнинна рідина або вода тканин зумовлює тиск на м’язи тіла або шкірно-м’язового мішка, які, скорочуючись, забезпечують протидію і, відповідно, розміри та форму тіла.

**Екзоскелет** - зовнішній скелет, який утворюється виділеннями цитоплазми клітин, клітинами ектодерми (коралові поліпи) чи епітеліальними тканинами тіла (молюски). Тварини, які мають екзоскелет, ростуть лише під час линяння (членистоногі з хітиновим екзоскелетом) або постійно нарощують його (молюски з черепашкою).

**Ендоскелет** - внутрішній скелет, який відрізняється від екзоскелету тим, що утворений живими тканинами (хрящовий чи кістковий скелет хребетних). Він може неперервно рости в тілі, завдяки чому немає необхідності в линянні. У хребетних тварин скелет поділяється на три відділи: скелет голови, скелет тулуба (хребет та грудна клітка) й скелет кінцівок (плечовий пояс, тазовий пояс, скелет вільних передніх кінцівок та скелет вільних задніх кінцівок).

Дослідження скелетів у різних тварин дозволяє зрозуміти загальні закономірності еволюції скелетної системи, яка відбувалася в таких напрямках: 1) від зовнішнього до внутрішнього скелету; 2) від мертвих утворів, утворених епітеліальною тканиною, до утворів з живих сполучних тканин; 3) диференціації на відділи, що зумовлювало урізноманітнення функцій.

**= Яке значення скелета для тварин?** Скелет у тваринному організмі виконує низку важливих функцій:

1. Опора. Скелет допомагає тілу зберігати ту форму, яка для певних умов існування є найкращою. Наприклад, для хижих риб важливою є обтічна форма тіла, а для придонних - сплощена, як у камбали. У живих системах у процесі еволюції функція опори дуже тісно поєдналась із функцією руху, тому розмежувати їхню роботу неможливо.

2. Захист. Опорні структури здійснюють захист організму від поїдання або захист внутрішніх органів від несприятливої дії чинників середовища. Так, черепашка захищає молюсків від ворогів, череп у хребетних тварин захищає головний мозок, а хребет - спинний мозок.

3. Рух. Скелет є місцем прикріплення м’язів. Наприклад, у членистоногих до хітинового екзоскелету прикріплюються їхні м’язи-згиначі й м’язи-розгиначі кінцівок та м’язи крил у комах, у хребетних м’язи прикріплюються до кісток з утворенням важелів. На цю особливість звернув увагу ще великий Леонардо да Вінчі, який писав: «М’язи починаються і закінчуються завжди в кістках, що стикаються, і ніколи не починаються і не закінчуються на одній і тій самій кістці, тому що вони не змогли б нічого переміщувати, окрім лише самих себе».

4. Джерело мінеральних речовин. За необхідності зі скелету для використання в організмі може надходити Кальцій. Деякі рослиноїдні тварини (олені, жирафи) навіть можуть поїдати кістки, щоб забезпечити власні потреби цього важливого для життя хімічного елемента.

5. Кровотворення. Кістки хребетних тварин містять кістковий мозок, у якому й відбувається утворення крові.

3. закріплення знань. Відповісти усно на запитання 1-2 підручника.

4. Дом\\завдання. Вивчити п35. За бажанням відповісти письмово на запитання. 3\*. У чому полягають переваги й недоліки зовнішнього скелета? 4\*. У чому полягають переваги й недоліки внутрішнього скелета?