1. **Читаємо другу частину парграфа 33 та розглядаємо таблицю та ма.33.2.**
2. **Від чого залежить розвиток кровоносної системи та серця7 знаходимо відповідь.**
3. **Розглядаємо схеми будови кровоносної системи у тварин та кількість камер у серці. Висновок: для проживання в умовах суші у хребетних тварин виникає багтокамерне серце та два кола кровообігу.**
4. **Прочитайте про виключення із правил: спостерігаємо у паразитичних червів. Що саме? Як ви вважаєте. З чим пов’язане таке явище?**
5. **Дом** [\\завдання](file:///\\завдання)**. Вивчити п33 до кінця, уважно прочитати конспект уроку. Він містить більше інформації. Дати відповіді на запитання під зірочкою.**

**Конспект уроку.**  НЕЗАМКНЕНА ТА ЗАМКНЕНА КРОВОНОСНІ СИСТЕМИ. КРОВ, ЇЇ ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ.

1. **Які циркуляторні системи є в безхребетних тварин?**

**• справжня кровоносна система** формується в кільчастих червів. Вона складається з поздовжніх судин, з’єднаних між собою кільцевими. Кровоносні судини більшого діаметра між собою сполучають найтонші судини - капіляри. Вони формують так звану капілярну сітку в покривах та органах дихання тварин, забезпечуючи газообмін. Кровоносна система кільчастих червів замкнена, тобто кров рухається лише по судинах і не потрапляє в порожнину тіла. Серця у них немає.

**• кровоносна система членистоногих,** на відміну від кільчастих червів, незамкнена. Рух крові забезпечують скорочення центрального пульсуючого органа - серця. Судини, які відходять від серця, називають артеріями. По них кров надходить безпосередньо в порожнину тіла, де змішується з порожнинною рідиною. Такий вид тканин внутрішнього середовища має назву гемолімфа. Рухаючись порожниною тіла, гемолімфа омиває внутрішні органи. До серця гемолімфа повертається через отвори в його стінках. У річкового рака серце нагадує мішечок з м’язовими стінками, а в павуків та комах має форму трубки .

**• серце в молюсків** оточене оболонкою (навколосерцевою сумкою), складається з камер, які називають передсердями та шлуночками. Передсердя - відділи серця, у які надходить кров із кровоносних судин. Шлуночки - відділи серця, у які кров надходить з передсердь. Зі шлуночків кров надходить в артерії. У молюсків, як і в членистоногих, кровоносна система незамкнена Кров з артерій потрапляє до порожнини тіла, де змішується з порожнинною рідиною, формуючи гемолімфу.

1. **Які типи циркуляторних систем притаманні хребетним тваринам?** Кровоносна система хребетних замкнена, є серце, яке забезпечує впорядкований кровообіг.

**• у риб серце** двокамерне: складається з послідовно розміщених передсердя та шлуночка. У серці риб перебуває лише венозна кров. Під час скорочення передсердя кров надходить у шлуночок, скороченням шлуночка перекачується до черевної артерії, а від неї - до зябер. Там венозна кров збагачується киснем і перетворюється на артеріальну. Від зябер артеріальна кров по судинах потрапляє до різних органів, де віддає кисень і насичується вуглекислим газом, перетворюючись на венозну. Від різних тканин та органів венозна кров по венах повертається до серця. Отже, рибам притаманне одне коло кровообігу. Коло кровообігу - це той шлях, який здійснює кров від шлуночка серця до передсердя.

**Кров, збагачену киснем, називають артеріальною, а вуглекислим газом - венозною.**

**• у рептилій серце** також трикамерне, але в шлуночку є неповна перетинка, що частково перешкоджає змішуванню артеріальної та венозної крові. Цікаво, що в крокодилів серце чотирикамерне, як у птахів і ссавців.

**• у птахів і ссавців чотирикамерне серце** у якому права частина, де знаходиться венозна кров, та ліва, куди надходить артеріальна, повністю ізольовані одна від одної. Тож венозна та артеріальна кров не змішуються. До всіх органів птахів і ссавців, окрім легень, надходить лише артеріальна кров з великою кількістю кисню.

**3 Яких тварин називають холоднокровними, а яких - теплокровними?** Усі безхребетні, риби, амфібії та рептилії є холоднокровними. Їхня температура тіла залежить від температури навколишнього середовища. Зі зниженням температури навколишнього середовища всі процеси життєдіяльності в холоднокровних тварин уповільнюються, і вони можуть переходити в неактивний стан, наприклад у стан заціпеніння.

Джерелом теплоутворення в клітинах організмів є біохімічні процеси, які супроводжуються виділенням енергії. Що більше кисню переносить кров, то більше тепла виділяється у процесах окиснення органічних речовин і то вищою може бути температура тіла. Змішана кров риб, амфібій і рептилій містить менше кисню порівняно із чистою артеріальною, яка притаманна птахам і ссавцям. Тварин, у яких температура тіла постійна і не залежить від температури навколишнього середовища, називають теплокровними.

**Узагальнимо знання**

Центральним пульсуючим органом кровоносної системи є серце, яке забезпечує рух крові. Судини, якими кров рухається від серця, називають артеріями, а до серця - венами. Найдрібніші кровоносні судини називають капілярами.

Які типи циркуляторних систем притаманні хребетним тваринам? Кровоносна система хребетних замкнена, є серце, яке забезпечує впорядкований кровообіг.

Кров, збагачену киснем, називають артеріальною, а вуглекислим газом - венозною.

У більшості ссавців еритроцити не мають ядер, на відміну від інших груп хребетних тварин. Це забезпечує більший вміст у них гемоглобіну та можливість перенесення більших порцій кисню.

4 . Біологічний словничок: замкнена й незамкнена кровоносна система, артеріальна й венозна кров, теплокровні та холоднокровні тварини.

Домашнє завдання. Опрацювати матеріал підручника.