

## **Тема : Органи кровообігу . Будова серця.**

**Мета:** Ознайомити учнів з кровоносною системою та встановити значення кровообігу в життєдіяльності організму людини ; вивчити особливості будови серця у зв'язку з його функціями ; на основі знань про м'язову тканину розглянути основні властивості серцевого м'яза ; виховувати в учнів стійку потребу в знаннях , відповідальне ставлення до себе і свого здоров'я, любов до мистецтва і поезії , вміння цінувати людську досконалість ; продовжувати формувати науковий світогляд на основі знань про еволюцію кровоносної системи, розвивати логічне мислення , уяву творчий потенціал кожної дитини , продовжити формування вміння порівнювати , аналізувати , узагальнювати і робити висновки.

**Обладнання :** таблиці “Кровообіг”, “Серце” розбірна модель серця людини .

**Поняття і терміни :** Кровообіг , серце, кровоносні судини (артерії , вени , капіляри) коронарні судини , перикард ,ендокард, міокард , епікард , передсердя , шлуночки , клапани стулкові та півмісяцеві, збудливість , провідність , скоротливість , автоматія.

**Тип уроку :** комбінований

**Форма уроку :** урок – дослідження.

## **Хід уроку**

### **I. Організаційний момент.**

*Учитель .* Шановні гості , учні ! Дозвольте привітати вас у стінах нашого кабінету. Подивіться на таблицю. Чи можуть органи існувати окремо один від одного ?

Звичайно , ні ! Тож і вчитель без учня не існує , і навпаки . Тому ми зараз об'єднаємо свої зусилля для кращого опанування нового матеріалу . Я розраховую на вашу активну роботу і сподіваюсь , що дух партнерства допоможе нам у цьому. А тепер зверніть увагу на дошку . Девізом нашого уроку я пропоную взяти китайську мудрість :

Скажи мені , і я забуду.  
Покажи мені , і я запам'ятаю.  
Дай можливість діяти самому, і я навчуся.

Як ви розумієте цей вислів ?

### **II. Перевірка Дз ( робота з тестовими завданнями на комп'ютері)**

### **III. Підготовка дослідження.**

#### **1. Визначення об'єкта і предмета дослідження.**

Сьогодні ми починаємо вивчати новий розділ. Як він називається ?

Що буде об'єктом нашого дослідження ?

Що є предметом дослідження ?

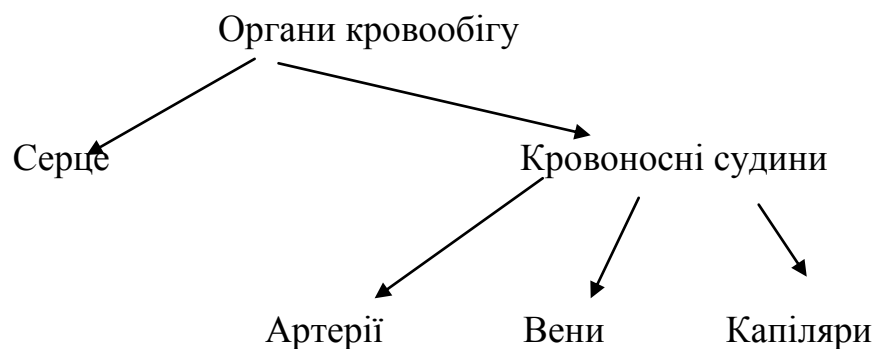
## 2. Актуалізація опорних знань учнів

Що таке кровообіг?

Які біологічні функції кровообігу у тварин ?



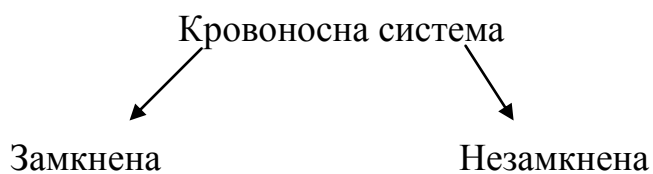
З яких органів складається система кровообігу ?



Чи всі тварини мають серце ?

Що виконує роль серця у тварин , в яких воно відсутнє ?

Які типи кровоносної системи виникли в ході еволюції ?



Як відбувається ускладнення кровоносної системи у хребетних тварин ?

*Складання таблиці.*

Тварини	З яких відділів складається серце	Скільки кіл кровообігу
Риби	Передсердя , шлуночок	Один
Земноводні	Два передсердя , один шлуночок	Два
Плазуни , крім крокодилів	Два передсердя , один шлуночок	Два
Крокодили , птахи, ссавців	Два передсердя , два шлуночок	Два

В яких тварин кровоносна система більш високоорганізована і чому ?

Яке це має значення ?

Який висновок можна зробити з вищесказаного ?

**Висновок (учні формулюють самостійно).** Кровоносна система тварин пройшла складний шлях еволюційного розвитку. Вона з'явилася у тварин і зв'язку з підвищенням їх активності та збільшенням розмірів тіла , а поява чотирикамерного серця забезпечила теплокровність і високу активність птахів та ссавців.

Що ви можете сказати про кровоносну систему людини ? ( прийом "Мікрофон")

### 3. Формування позитивної установки до вивчення теми.

Ви назвали органи кровообігу – кровоносні судини і серце . Серце – один з не багатьох органів людини , що часто згадується в приказках , прислів'ях , піснях , віршах.. У розмовній мові часто застосовуються вирази : "м'якосердечний " , "милосердний " , "зле серце" , "серце в п'ятках" .

Отже , серце – центральний орган кровоносної системи . У всі епохи поети оспівували його . З діяльністю серця пов'язують початок і кінець життя . Воно заслуговує на кращі слів , але й потребує постійної нашої турботи та допомоги.

А яке серце насправді ?

Яким його бачать лікарі , біологи ?

Саме про це ми і поговоримо сьогодні на уроці.

## IV. Викладення нового матеріалу.

### 1. Будова серця.

Учитель наводить приклади великої працездатності серця :

Наше серце – невтомний насос. Незважаючи на невелику вагу , що становить 0,5 % маси тіла , за добу воно скорочується 100- 115 тисяч разів , перекачуючи 8,5 тисяч літрів крові. Це рівнозначно підняттю залізничного вагона на висоту одного метра.

За хвилину воно викидає 5,5 літрів крові.

За 8,5 годин лижного пробігу на сто кілометрів серце спортсмена перекачує 35 тонн крові – цілу залізничну цистерну !

Завдяки чому серце може виконувати таку роботу ?

*Презентація будови серця на комп'ютері*

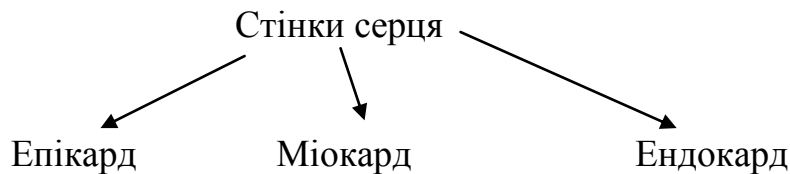
*Бесіда та складання опорного конспекту*

Розміщення серця

Параметри серця.

Що таке навколосерцева сумка та яке значення ?

Стінки серця ( складання схеми)



Скільки камер має серце людини та як вони називаються ?

Назвіть клапани серця, місце їх розташування, функції, які вони виконують

Які кровоносні судини виходять із серця.

Які кровоносні судини несуть кров до серця

Покажіть складові частини серця на муляжі.

Яке значення для роботи серця мають стулкові та півмісяцеві клапани.

Робота на картках ( розв'яжіть кроссворд)

Запитання

1. Зовнішня сполучнотканина оболонка серця.
2. Навколосерцева сумка.
3. Внутрішня сполучнотканинна оболонка серця.
4. Середня м'язова оболонка серця.

**Терміни на дошці**

*Перикард -- від гр.. пери – навколо та лат. Кардіа – серце.*

*Епікард – від гр.. епі – над та лат. Кардіа – серце.*

*Міокард – від лат. Міос -- м'яз та лат. серце.*

*Ендокард – від гр.. ендо всередині та лат. Кардіа – серце.*

**Кровопостачання серця**

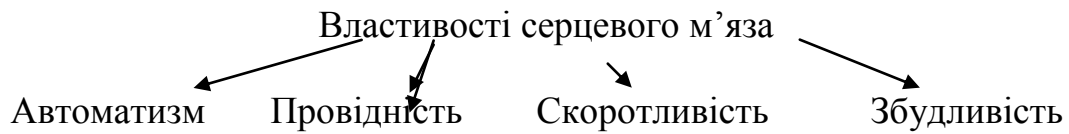
Вага серця становить 1/200 ваги тіла, але на його живлення витрачається 1/20 усіх енергетичних ресурсів організму людини.

**Схема кровообігу серця** : аорта в'янцеві або коронарні, судини капіляри серцевого м'яза вени праве передсердя.

**Властивості серцевого м'яза**

Особливість роботи серця – ритмічне скорочення протягом усього життя забезпечується специфікою будови і фізіологічними властивостями м'яза серця.

Користуючись текстом підручника складіть схему Властивості серцевого м'яза



### *Провідна система серця*

Розповідь учителя

Клітини провідної системи відрізняються від серцевого міоцита тим, що вони більші за розмірами, мають менше міофібрил, мітохондрій, рибосом гірше виражена смугастість. У вузлах крім міоцитів знаходиться значна кількість нервових клітин і волокон. У нормі ритмічні імпульси виникають у клітинах синусно-передсердного вузла, передаються на передсерцево – шлуночковий вузол та провідні пучки серця.

Автоматизм ( Повідомлення учня.)

Серце – це орган, що починає рухатися першим ще в організмі зародка, а вмирає останнім. Давньогрецький мислитель Аристотель вивчав розвиток курячого зародка У яйці, що всього добу пролежало під квочкою, він побачив пульсуючу точку. Учений не міг приховати свого хвилювання і вигукнув: “ Живе у живому! “, адже зрозумів, що це є зачаток пульсуючого серця. Набагато пізніше вчені встановили, що пульсуюча точка є скупченням клітин майбутнього серця. Якщо помістити їх у посуд із кров’ю, яку постійно міняти та підтримувати певну температуру, то ці пульсуючі клітини можна зберегти до трьох місяців. Ізольоване від організму може скорочуватися досить тривалий час без будь – яких сторонніх впливів. Так, ізольоване серце жаби може скорочуватися навіть кілька тижнів у розчині, йонний склад якого відповідає йонному складу плазми крові. За сталої температури ( 38 С) і забезпечення поживними речовинами серце теплокровної тварини може скорочуватися поза організмом протягом кількох діб. Російський учений Кулябко в 1912 році довів можливість підтримання діяльності ізольованого серця людини. Він оживив серце дитини, яка померла від запалення легенів. Цікаво те, що серце було виїнято з грудної клітки через 20 годин після смерті дитини.

Як пояснити те, що серце навіть поза організмом продовжує працювати ?

Річ у тому, що у серці є нервова – м’язові утворення ( водії серцевого ритму ), які виробляють електричні імпульси, під впливом яких серце і скорочується. Перше скорочення серця починається у правому передсерді ( синусно – передсерцевий вузол ). Збудження, яке виникло в цій ділянці, передається на інші відділи серця й зумовлює ритм його роботи. І якщо можливо змусити працювати серце поза

організмом , то це насамперед пов'язано з діяльністю тих ділянок серця , де є скупчення особливих нервово – м'язових утворень.

А що свідчить про те , що серце вмирає останнім ? Одного разу Андрій Везалій розтинав труп людини , щоб з'ясувати причину смерті. Але вчений та його помічники побачили , що серце небіжчика слабо скорочується . Інквізиція звинуватила Везалія у розтині живої людини і засудила на прощу в Палестину , з якої він не повернувся . Це пояснюється тим , що іноді клатини водії ритму деякий час ( 2-4 години) після смерті людини продовжують функцію вати , а з ними зберігаються функції автоматизму , збудливості та скоротливості.

## **V. Узагальнення нового матеріалу.**

Бесіда за запитаннями

- 1.Що є предметом нашого дослідження ?
- 2.Чи впоралися ми із завданнями поставленими на початку уроку ?
3. Завдяки чому серце може виконувати таку велику роботу ?
4. Чому кров рухається по організму в одному напрямку ?.

## **VI. Підсумок уроку.**

Виставлення оцінок.

## **VII. Домашнє завдання.**

Прочитати параграф підручника

Знайти прислів'я про серце.

Підготувати повідомлення :

1. Гормони , що впливають на роботу серця.
2. Вплив симпатичного і парасимпатичного відділів нервової системи на роботу серця..