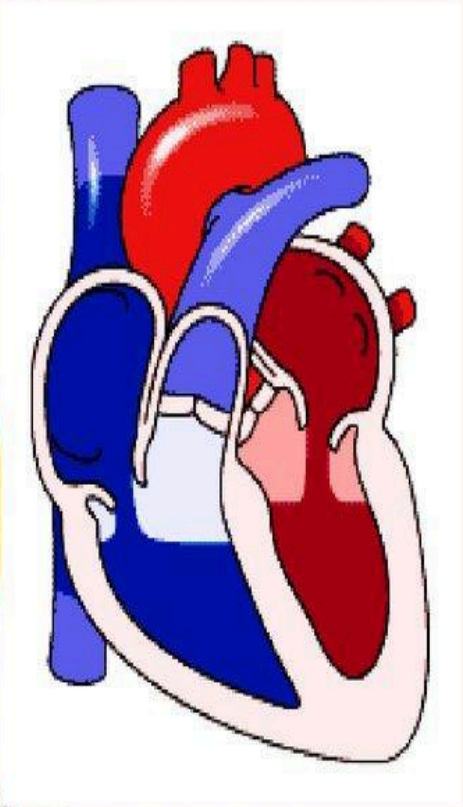
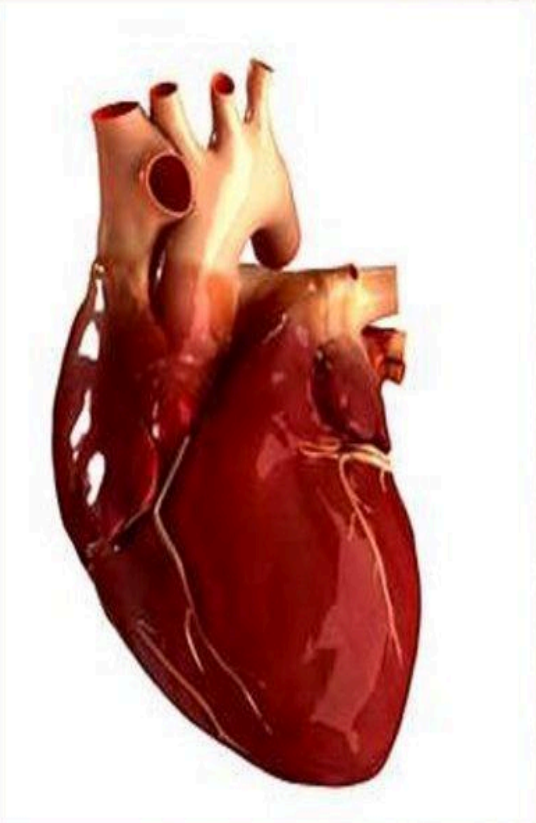
# Тема уроку:

# Система кровообігу. Серце людини: будова, функції, механізм роботи





Вчитель біології
Дружелюбівської філії
Добровеличківського ліцею «ІНТЕЛЕКТ»
Борщевської Л.В,

Тема: **Система кровообігу. Серце: будова та функції, механізм роботи.**

**Цілі:**

- навчальна:сформувати в учнів поняття кровообіг; допомогти з'ясувати значення кровообігу в життєдіяльності організму людини; вивчити особливості будови серця у зв'язку з виконуваними функціями; ознайомити учнів з механізмом нейрогуморальної регуляції роботи серця та з'ясувати його пристосувальний характер.
- розвивальна:розвивати в учнів уміння активного мислення, робити порівняння, аналізувати та систематизувати матеріал, робити висновки, працювати знауковою літературою.
- виховна:продовжувати виховувати в учнів ставлення до свого здоров'я і здоров'я оточуючих.

**Обладнання та матеріали**: таблиця « Кровообіг. Будова серця»; малюнки в підручнику, мультимедійна презентація.

**Базові поняття та терміни:** кровообіг, серце, ендокард, міокард, епікард, перикард, передсердя, шлуночки, клапани ( стулкові, півмісяцеві),коронарні судини, провідність, збудливість, автоматизм.

**Очікувані результати:**

Після уроку учні зможуть:

- розкрити роль кровообігу в організмі людини
- описати будову серця
- перечислити властивості серця

**Тип уроку:** засвоєння нових знань, формування умінь та навичок.

Хід уроку

**І. Організаційний момент.**

1. Доброго дня, діти. На кожному уроці ми прагнемо досягти успіху. Сьогоднішній урок не виключення.

2. Слово вчителя

Мандруючи лабіринтами біологічних знань, протягом останніх уроків ви дізналися дуже багато таємниць із життя нашого організму та певних фізіологічних систем органів. Сьогодні ми продовжимо своє дослідження. Отож , давайте налаштуємось на активну роботу.

**ІІ. Актуалізація опорних знань учнів**

**1. Запрошую до біологічної розминки**

**Знайди правильне твердження відповівши при цьому « Так – ні»**

**1. Біологічна розминка.**

Знайдіть правильні твердження.

1. Кров відноситься до сполучної тканини (так)
2. Об’єм крові у дорослої людини становить 2-3л (ні) 4-6 л
3. Еритроцити – це без’ядерні клітини (так)
4. Еритроцити виконують дихальну функцію (так)
5. Переливання крові між людьми з її різними групами обов’язково закінчується смертю реципієнта (ні)
6. Формені елементи крові утворюються у червоному кістковому мозку (так)

7. Лейкоцити виконують захисну функцію (так)
8. Кількість води в крові сягає 90 % (так)
9. До складу крові не входять органічні речовини (ні)
10. Тромбоцити беруть участь у зсіданні крові (так)
11. Імунітет – це здатність організму захиститись від генетично-сторонніх тіл (так)
12. Теорію імунітету розробив Іван Павлов (ні) Ілля Мечников

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності**

*Запропонувати учням розв'язати задачу:*

Відомо, що серце людини скорочується в середньому 70 раз за 1 хв., при кожному скороченні виштовхується близько 50 мл. крові. Який об'єм крові перекачує ваше серце за 6 уроків?

***Рішення***

70 х 45 = 3150 раз скорочується за 1 урок.
3150 х50 = 157500 мл = 157,5 л крові перекачується за 1 урок.
157,500 л х 6 уроков = 945,000 л крові перекачується за 6 уроків.

Серце – орган, який починає працювати першим ще в організмі зародка, а вмирає останнім. Давньогрецький мислитель Аристотель вивчав розвиток курячого зародка. У яйці, що лише одну добу пролежало під квочкою, він побачив пульсуючу точку. Учений вигукнув: «Живе в живому!». Він зрозумів, що це зачаток пульсуючого серця.

***Проблемне питання:*** Чи дійсно висловлювання вченого «Живе в живому» було вірним?

**IV. Тема уроку: Будова й функції серця**

**Завдання уроку:** ознайомитися з будовою серця; визначити як будова серця пов'язана з його виконуваними функціями; встановити які особливості будови серцевого м'яза; встановити як регулюється робота серця.

**Епіграф уроку**

Серце – джерело життя, початок всього,сонце мікрокосмусу,
від якого залежить вся сила і свіжість організму.
Ніщо не може замінити серця і взяти на себе його функції…

Вільям Гарвей,
*англійський фізіолог XVII ст..*

Діти , у вас на партах лежать сердечка, напишіть на них свої очікування.

**Учитель.** Жоден орган не є таким величним і важливим як серце. І з жодним іншим органом не пов'язано стільки легенд, інтриг і романтики. Наприклад, у словах відомого українського поета В. Сосюри також згадується цей величний орган:

«Всім серцем любіть Україну свою  І вічні ми будемо з нею …»

Або пісня Т. Повалій «Моє серденько»

«Моє серденько надіється  Моє серденько вагається…»

Серце – це не тільки літературний образ, а й образ духовності, який знаходить своє місце і в релігійному житті людини.

**V. Вивчення нового матеріалу.**

**1. Лекція – діалог**

Без серця – немає життя, і недарма людство тисячоріччями вважало серце центром і джерелом усіх життєвих сил і емоцій. При усій своїй геніальній будові (абсолютного аналога йому створити поки не вдалося), серце – це всього лише м'язовий насос. Але перш, ніж перейти до будови серця, давайте пригадаємо, як влаштована уся серцево-судинна система, на чолі управління якої перебуває серце.

Що включає в себе анатомічно серцево-судинна система?

Включає в себе серце й усі судини тіла, від найбільших (діаметром 4-6 сантиметрів у дорослих до самих дрібних, діаметром усього трохи мікрон. Це гігантська по площі судинна мережа, завдяки якій кров доставляється до всіх органів і тканин тіла та відтікає від них.

**2.Значення серця, його розташування й маса**

Кровоносна система людини побудована так само, як у всіх ссавців. Серце чотирикамерне, розташоване в лівій частині грудної порожнини між правою та лівою легенями. Серце — це порожнистий м'язовий орган, що складається з двох передсердь і двох шлуночків. Ліва і права його частини мають спільну перегородку, що повністю розділяє артеріальну та венозну кров, виключає можливість її змішування. У правій половині тече венозна кров, у лівій — артеріальна.

*Учням пропонують попрацювати з підручником з подальшим обговоренням.*

З'ясувати будову серця, оболонки, клапани серця, властивості серцевого м'яза.

**( Розповідь з елементами бесіди . Демонстраціяслайдів)**

Слово «серце» походить від слова «середина». Серце людини на 2/3 розміщене у лівій частині грудної порожнини, верхівкою спрямоване вперед, вниз і ліворуч. Це порожнистий м'язовий орган. Серце людини чотирикамерне і складається з двох передсердь і двох шлуночків. Маса серця людини коливається в межах 250-360 г. Розміри серця людини приблизно дорівнюють розмірам його кулака.

**4.Як працюють клапани серця?**

Важливими для роботи серця є клапани(два стулкові і два півмісяцеві), які перешкоджають зворотному плину крові. Між передсердями і шлуночками є клапани, вони не пропускають кров назад до передсердь. Клапани мають форму стулок, тому їх називають стулковими. На виході аорти з лівого шлуночка, а легеневої артерії з правого розташовані півмісяцеві клапани.

**5. Стінка серця утворена трьома оболонками:** внутрішньою - ендокардом (від грец. ендон - всередині -і кардіа- серце), середньою м'язовою - міокардом (від грец. міос - м'яз - і кардіа) - і зовнішньою сполучнотканинною - епікардом (від грец. є пі ~ зверх - і кардіа).

Зовні серце оточене перикардом (від грец. пері - біля - і кардіа) - еластичною навколосерцевою сумкою, яка оберігає його від перерозтягнення, коли воно наповнюється кров'ю. Сумка заповнена рідиною, що зволожує серце і зменшує його тертя під час скорочень.

**6. Будова стінки серця**

Стінка лівого шлуночка приблизно в три рази товще, ніж стінка правого шлуночка, так як лівий повинен бути достатньо сильним, щоб виштовхнути кров у велике коло кровообігу для всього організму (опір крові у великому колі кровообігу в кілька разів більше, а тиск крові в кілька разів вище, ніж в малому колі кровообігу).

**7.Робота з текстом підручника.**

**Властивості серцевого м'яза.**

(Самостійна робота в парах. Учні працюють над матеріалом підручника, текст, який необхідно прочитати, визначити якості серцевого м'яза та позначити головне у тексті.)

**Серцевий м'яз має такі фізіологічнівластивості:**

**збудливість, провідність, скоротливість, автоматизм.**

**Збудливість**- це здатність серця переходити зі стану спокою до робочого стану під впливом різних подразників (механічних, хімічних, електричних).

**Автоматизм –**серця це здатність серця скорочуватися під впливом імпульсів, що виникають у самому серці. Якщо вирізати серце жаби і перемістіть на скельце, то воно перший час продовжує скорочуватися, але незабаром припиняє свою діяльність. Якщо через це серце пропустити рідину, що заміняє кров, то серце довгий час продовжує працювати. Таке серце називають ізольованим. Ще в 1902 році російський вчений А.Кулябко довів можливість підтримання життєдіяльності ізольованого серця людини. Він оживив серце дитини через 20 годин після його смерті пропусканням через судини серця сольового розчину. Всі ці досліди показують, що причини, що викликають автоматичну діяльність серця знаходяться в самому серці.

**Функції міокарда.**

У міокарді є кардіоміоцити, які утворюють скупчення і так званий водій ритму де зароджуються електричні імпульси. Ці імпульси поширюються по провідниковій системі серця, яка складається з таких же кардіоміоцитів і викликає послідовне скорочення спочатку передсердь, а потім шлуночків. Здатність серця скорочуватися без зовнішніх подразників та участі н.с. називаєтьс яавтоматією.

**Кровопостачання серця** *(перегляд відеофільму).*

Серце, забезпечує кров'ю весь організм людини, теж потребує постійного надходження кисню та поживних речовин.

Обмін речовин у *міокарді* відбувається в *10-20 разів інтенсивніше*, ніж у будь-якому іншому органі людини.
На живлення серця витрачається *20% енергетичних ресурсів*.
Кровопостачання серця здійснюється *коронарними*, або *вінцевими, артеріями*.
За добу по *коронарних артеріях* протікає в середньому *350 л крові*.
**Учитель.** Серце працює не відпочиваючи в середньому 65 – 70 років. Серце сучасної людини – це орган, який зазнає найбільших ударів з боку екологічних змін, нераціонального і незбалансованого харчування.

Сьогодні в Україні хворих на серцево-судинні захворювання зросла в три рази за останні 5 років. Якщо раніше 10 років тому серцеві хвороби чоловіків турбували у 40 років,а жінок у 50 років, то сьогодні вона знизилась до 30 років.

**VI. ОСМИСЛЕННЯ ОБ'ЄКТИВНИХ ЗВ'ЯЗКІВ**

*З метою здійснення міжпредметних зв'язків учитель пропонує учням проблемне запитання:*обґрунтуйте зв'язок отриманих знань із практикою.

**Учитель.** Техніка в наш час сміливо проникає в усі галузі життя, особливо в медицину. Важко уявити лікарню без складного технічного устаткування. Швидкий розвиток техніки забезпечив лікарів багатьма електричними помічниками, один з яких є електрокардіограф.

V. **Закріплення вивченого матеріалу**

**1. Вправа « Злови помилку»**

1. Система органів кровообігу складається з серця і кровоносних судин.
2. Припинення руху крові є небезпечним.
3. Серце знаходиться у правій частині грудної клітки.
4. Серце м’язовий порожнистий орган.
5. Стінки серця утворені двома шарами.
6. Зовні серце оточене перикардом.
7. Стулкові клапани містяться між передсердями і шлуночками.
8. Серцевий м’яз має такі фізіологічні властивості : збудливість , провідність, скоротливість , автоматію.
9. Артерії – це судини, які несуть кров до серця.
10. Капіляри складаються з трьох шарів тканин.
11. При фізичній роботі повинно бути дозоване навантаження.
12. Паління покращує роботу серця.

**2.Термінологічний ланцюжок.***( в конвертиках учням видаються терміни і відповіді до інших термінів. Один учень називає термін, всі інші учні в класі шукають його визначення)*

**VI. Підсумок уроку.** Учитель аналізує активність класу протягом уроку та характеризує рівень знань кожного учня, даючи рекомендації.

Учні кожен собі виставляють оцінки.

 Чи кожен отримав відповідь на питання яке ставив перед собою?

Якщо ви отримали відповіді на всі запитання які цікавили вас перед початком уроку перевісьте свої сердечка на велике серце.

Думаю, що сьогодні ви усвідомили для себе всю велич людського серця і переконалися в тому, що його потрібно шанувати, любити, прислухатися до нього і дарувати його як приємний сувенір. То ж давайте подякуємо своєму найніжнішому органу, починаючи словами **«Я дякую своєму серцю за те, що …»**

***VII.*** **Повідомлення домашнього завдання**

1.Опрацювати параграф «Органи кровообігу. Серце» *(початковий і середній рівень).*

2. Серце працює упродовж усього життя без зупинки. Поясніть, у чому причина такої працездатності серця та його м'язів? *(достатній рівень).*

3. Скласти рекламу «Пропаганда здорового способу життя». Групи учнів повинні прорекламувати заняття фізичними вправами та їх вплив на покращення і зміцнення серцевого м’яза *(високий рівень).*

Завершальне слово вчителя

Серце — немов своєрідний мотор:
Вправно працює із ранку до ночі.
Від його сили залежить життя,
Воно підтримки і захисту хоче.
Стреси, депресія і алкоголь —
Це вороги його. З ними борися!
Серцю своєму радіти дозволь,
У довгожителі ти запишися!
Кроки назустріч здоров'ю зробіть —
І до ста років щасливо живіть!

*Ганна Стецько*