**Урок на тему: «Робота серця»**

**Мета уроку**: -Дізнатися про фази роботи серця, способи його регуляції; уміти відновлювати нормальний ритм серцебиття(використовуючи саморегуляцію) та боротися із шкідливими звичками, що впливають на роботу серця;

 -Розвивати комунікативну та інформаційну компетенції учнів; уміння порівнювати, аналізувати, співставляти інформацію, робити свої висновки;

 -Формувати необхідність ведення здорового способу життя; виховувати силу волі, адекватну самооцінку.

Матеріали та обладнання: муляж серця,метроном, музичні записи, опорні конспекти, малюнки, відеофільм «Никотин та алкоголь. В чому їх небезпека?»,індивідуальні картки, таблиці.

**Тип уроку**:комбінований

**Хід уроку**

**І Організаційний момент**

**1**.Тестові завдання з теми: «Кров та кровообіг»(самостійне виконання із взаємоперевіркою).

Варіант 1.

1. Внутрішнє середовище організму утворюють:

а) кров, лімфа, тканинна рідина; б) порожини тіла; в) внутрішні органи.

2. Рідка частина крові називається:

а) тканинна рідина; б) плазма ; в) лімфа; г) фізіологічний розчин.

3.Будова еритроцитів пов’язана з виконанням такої функції:

а) участь у зсіданні крові; б) обеззброєння бактерій; в) перенос кисню; г)вироблення антитіл.

4.Здатність організму виробляти антитіла забезпечує:

а) захист від утворення тромбів; б) імунітет; в) постійний склад внутрішнього середовища.

5. Будь яке коло кровообігу починається в:

а) в одному з передсердь; б) в одному із шлуночків; в) в передсерді або в шлуночку.

6. Артерії- це судини, що несуть:

а) тільки артеріальну кров; б) тільки венозну кров; в) кров від органів до серця; г)кров від серця до органів.

Варіант 1

1.Резус –фактор-це:

а)особливий білок , що знаходиться в еритроцитах; б)несприйняття захворювань;

 в) захворювання крові; ; г) речовина, пов’язана із зсіданням крові.

 2. Хворому на дифтерію необхідно швидко ввести:

а) вакцину; б) сироватку; в)фізіологічний розчин; г)антигени.

3. Будь яке коло починається з:

а) одного з передсердь; б) одного із шлуночків; в) передсердя або шлуночку; г) тканинах.

4. Будова еритроцитів пов’язано з його функцією,а саме:

а) участь в зсіданні крові; б)знезараження бактерій; в)перенос кисню; г) вироблення антитіл.

5. Антигенами називають:

а) білки Що нейтралізують шкідливий вплив чужерідних тіл і речовин;

б )чужерідні для організму речовини, здатні викликати відповідну реакцію організму;

в) формені елменти крові;

г) особливий білок.

6.При захворюванні СНІДом:

а) зменшується здатність організму виробляти антитіла;

б) порушується протипухлинний імунітет;

в) понижується здатність організму протистояти інфекційним захворюванням.

Варіанти відповідей:

1 варіант: 1а,2б,3б,4в,5б,6 абвг

2 варіант: 1а.г, 2б, 3в, 4б, 5б, 6г.

**ІІ Мотивація навчальної діяльності**

\*Обговорення вислову: «Що серце? Серце-віск.

 Коли вогонь йому засяє рідної домівки,

 Воно застукає, повільно розплавляясь,

 Й назустріч сонцю радо попливе» .
**Проблемне питання**: Чи властиві такі якості серцю людини? Яке воно-серце? Які загадки воно ховає в собі?

**ІІІ Повідомлення теми уроку,мети та завдань**.

**ІV Засвоєння нового матеріалу**

**1**.Бесіда.

- Еволюція кровоносної системи та будови серця хребетних( за таблицями).

- Значення серця.

-Математичні характеристики серця: -величезна працездатність(викид 5,5л крові за хвилину );

 - маса серця( 0,42% маси тіла).

 Задача . Підрахуйте масу свого серця.

**Проблемне питання**: «Як же пристосоване серце до такої роботи? З чим пов’язано це?»

**2**. Будова серця(самостійна робота з підручником і завданнями в печатному зошиті та потім обговорення біля таблиці і моделі серця):

аЇ зовнішня будова;

б) внутрішня будова;

в)властивості серця: збудливість, провідність, скоротливість, автоматія;

г) висновки: серце-порожнистий м’язовий орган, який забезпечує кровообіг.Серце- двигун великої дієздатності. За добу воно здійснює 100 тисяч, а за рік майже 40 млн ударів. Чим можна пояснити таку працездатність серця?

**3**.Вчитель. Серцевий цикл-це взаємоузгоджена зміна скорочень предсердь та шлуночків серця,а також загальне розслаблення серця.

**4**. Робота з підручником та зошитом для з’ясування питань про фази серцевого циклу.

**\***самостійне знайомство з матеріалом та заповнення таблиці(робота в парах);

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фази серцевого циклу | Тривалість |  Рух крові |  Стан клапанів |
|  |  |  | Стулкові | Півмісяцеві |
| Систола передсердь |  |  |  |  |
| Систола шлуночків |  |  |  |  |
| Діастола |  |  |  |  |

**\***Бесіда за питаннями:

-Скільки часу продовжується серцевий цикл? (0,8 сек).

-Скільки часу припадає на фазу розслаблення серця? (0,4 сек).

-Чи достатньо цього часу для повного відновлення працездатності серцевого м’яза?

-В чому особливість серцевого циклу? (В збереженні робочої активності серця на протязі всього життя).

-Чи можна схарактеризувати роботу серця числами? (Цифрові характеристики роботи серця:об’єм крові, який виштовхують шлуночки за одне скорочення дорівнює 70-80 мл; за 1 хвилину серце дорослої людини,яка знаходиться в стані спокою, перекачує 5-5,5 л крові, за добу- біля 10000л крові,а за 70 років 200000000л).

-Чи змінюється кількість перекачаної крові у залежності від фізичного навантаження?(За 1 хв у здорової людини нетренованої людини кількість перекачаної крові збільшується на 15-20л, у спортсменів-30-40 л/хв).

-Який висновок про тренування серця можна зробить?

**Висновок** (з записом в зошит): систематтичні тренування приводять до збільшенню маси і розмірів серця, підвищують його працездатність).

**5.** Вчитель:узагальнює відповіді учнів та викладання ним 2-ї частини нової теми з опорою на знання учнів і використання опорного конспекту з дошки.

\*Вчитель. Ізольоване серце тварин може довго працювати ритмічно, якщо через судини,що живлять його , пропускати живильні розчини, насичені киснем. Ці досліди показують , що серце здатне самостійно ритмічно скорочуватись. Таке явище називається автоматія серцевого м’язу. Автоматія серця- здатність срця скорочуватися під дією імпульсів, що виникають у ньому самому.

 Джерелом автоматії в серці є особливі клітини, що об’єднуються в особливий центр (водій ритму-пейсмекер, синусно-передсердний вузол). Він розташований в правому передсерді. Автоматично працююче серце створює біоелектричні сигнали,як і розповсюджуються по всьому тілу. Ці сигнали можна зареєструвати на поверхні шкіри рук і ніг, на грудній клітині і спостерігати у вигляді електрокардіограми. Вона є показником роботи серця та стану серцевого м’яза.

\*Бесіда за додатковим питанями(для учнів, які підготували індивід.додатові завдання)

-Кому з вчених вперше довелось спостерігати за роботою серця?

Відповіді учнів. –Найпершим треба згадати знаменитого римського лікаря Галена. Він спостерігав за роботою серця у хворого,у якого була зруйнована значна частина грудної клітини і серце билося прямо під шкірою. Але він не зміг пояснити, чому серце б’ється.

**Проблемне питання**: якими чином можна пояснити це явище?

**6*.Вчитель*** (розповідь і поясненя за опорним конспектом «Способи регуляції роботи серця»).

 Способи регуляції роботи серця

 Нервова регуляція Гуморальна регуляція

(центри знаходяться в довгастому

 І спинному мозкові) (що це таке? )

підсилює роботу серця послаблює підсилює роботу серця гальмує роботу

(симпатична) (парасимпатична) (адреналін, йони Са , (ацетилхолін,

 норадреналін) йони К)

 **7**.Бесіда (закріплення 2 частини урок) у за питаннями:

 -Чи може серце самостійно скорочуватися? Чому?

 -Від яких чинників залежить робота серця?

 -Чому серце, працюючи все життя, не втомлюєтся?

**Висновки** учнів про необхідність виховання сили волі,адекватної поведінки.

**8.** Вчитель. Розповідь про чинники, що знижують працездатність серця:

 -вплив нікотину на роботу серця;

-вплив алкоголю на роботу серця;

-діагностика вживання алкоголю та нікотину серед учнів школи.

**9.**Демонстрація фрагменту з відео «Вплив нікотину і алкоголю на серце».

**10.** Обговорення питань, записаних на дошці :

-Чому вживання алкоголюособливо небзпечно для дітей?

-Які захворювання серця пов’язані з вживанням спиртного?

-До яких наслідків призводить куріння?

**V Закріплення вивченого матеріалу**

**1.**Рольова гра( сценка лікарі-кардіологи про успіхи науки в галузі кардіології-3 учні. Виступи з використанням презентації).

1 учень.Успіхи кардіології. Боротьба з серцево-судинними хворобами-одна з основних проблем сучасності. В перше відновив серцеву діяльність видатний фізіолог О.О.Кулябко. Він досліджував дію різних препаратів на серцево-судинну систему.1902 року вперше в світі оживив через 20 годин після смерті видалене серце дитини. А професору С.С. Брюшенко вдалося відновити серцеву діяльність через 100 годин після смерті людини. А професор Андрєєв примусив битися 170 сердець,вийнятих х трупів. Широко відомі кардіологічні операції по пересадці серця академіка О.П. Амосова.

2 учень.Найважливішим завданням кардіології-профілактика серцево-судинних захворювань. Хвороби серця виникають в наслідок підвищеного тиску,збільшення маси тіла і токсичних речовин в організмі,малорухомого способу життя, емоційних стресів, генетичних факторів, небезпечна екологічна ситуація,шкідливі звички. Через споживання алкоголю, наркотиків, паління прискрюється пульс до 100 ударів на хвилину. Розвивається атеросклероз,порушується обмін речовин і живлення серцевого м’яза. Він перероджується все більше і більше доки від гострої коронарної нестачі приходть неочикувана смерть.

2 учень. В сім’ях, де зловживають алкоголь 38,6% дітей народжуюься з недорозвиненим хворим серцем. В таких сім’ях в 2 рази частіше народжуються мерві діти, а їх смертність в три рази вища, ніж у звичайних ях сім’ях. Нікотин викликає звужування судин серця, утворення тромбів. Курці в 12 разів частіше хворіюь стенокардією та в 13 разів частіше інфартом міокарду ніж інші.

**2**.Дослідницький практикум «Самоспостереження за частотою серцевих скорочень упродовж доби»( для того щоб зробити висновок про вплив способу життя на стан серця).

**VI Домашнє завдання**

Опрацювати матеріал підручника, вивчити терміни,оформити результати досліджень в зошити.

Індивід. Підготувати презнтації «Кола кровообігу», «Кровоносні судини».

**VII Підсумки уроку, рефлексія, оцінювання.**

1.Фронт. бесіда(відповіді на запитання після параграфу).

2.Вправа «мікрофон»:

-Що нового дізналися на уроці?