

ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ

ПРАКТИКУМ З КУРСУ ФІЗІОЛОГІЇ

ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ: 221 - «СТОМАТОЛОГІЯ»

Модуль 2

П.І.Б. _____

Група _____

Викладач _____

Запоріжжя - 2017

УДК 378.147:612:[378.4.096:61] (075.8)

Ф 50

Практикум затверджений на засіданні Центральної методичної Ради

ЗГМУ

(протокол № _____ від _____ 20__ р.)

і рекомендований для використання в учбовому процесі

Практикум складений під редакцією: завідувача кафедрою нормальної фізіології, професора, доктора біологічних наук *Куц О.Г*

Автори: *Степанова Н.В., Сухомлінова І.Є., Тихоновська М.А., Морозова О.В., Бессараб Г.І., Прозорова Т.М., Піртя Г.В.*

Рецензенти:

А.В. Абрамов доктор медичних наук, професор кафедри патологічної фізіології ЗГМУ.

І.Ф.Бєленічев доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедру фармакологі і медичної рецептури ЗГМУ.

Фізіологія. Практикум для студентів - III медичного факультету, російської мови навчання спеціальності 221 - "Стоматологія", / Степанова Н.В., Сухомлінова І.Є., Тихоновська М.А [та ін.]. Запоріжжя: [ЗГМУ] 2017. - 163с.

Практикум складений відповідно до Програми по фізіології для вищих медичних учбових закладів України III - IV рівнів акредитації для спеціальності "Стоматологія" 27.110106 напрямів підготовки 1201 "Медицина", затвердженою наказом МОН України від 16.04.03 № 239 і учбовим планом, розробленим на принципах Європейської кредитно-модульної системи (ECTS) і затвердженим наказом МЗ України від 31.01.2005. Оновлені і додані практичні завдання, ситуаційні завдання і питання.

Пропонований практикум призначений для використання, як студентами, що навчаються у рамках програми ECTS, так і викладачами при проведенні практичного заняття, при самостійній роботі студентів в медичних ВНЗ III - IV рівня акредитації, які вивчають фізіологію, що дозволяє оптимізувати якість підготовки до заняття, проведення заняття і здачі підсумкового модульного блоку для зарахування заліковий кредитів за фахом "Стоматологія".

©Колектив авторів, 2017

©Запорізький державний медичний університет, 2017

ВСТУП

Фізіологія як навчальна дисципліна:

- а)** ґрунтується на вивченні студентами морфологічних дисциплін, медичної біології, медичної та біологічної фізики, медичної хімії, біологічної та біоорганічної хімії, і інтегрується з цими дисциплінами;
- б)** закладає основи вивчення студентами патофізіології і пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами і формує вміння застосовувати знання з фізіології в процесі подальшого навчання, в професійній діяльності, розвиваючи клінічне мислення;
- в)** закладає основи здорового способу життя і профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності.

Організація навчального процесу по курсу фізіології здійснюється по кредитно-модульній системі у відповідності до вимог Болонського процесу.

Програма дисципліни побудована на модулях, до складу яких входять блоки тематичних модулів. Об'єм навчального навантаження студентів описаний в кредитах ECTS - залікових кредитах, які зараховуються студентам при успішному засвоєнні відповідного модуля (залікового кредиту).

Повний курс фізіології розділений на 2 модулі:

Модуль 1. Загальна фізіологія. Фізіологія нервової і гуморальної систем регуляції функцій організму. Сенсорні функції організму. Інтеграційні функції ЦНС.

Тематичні модулі:

- 1.** Введення у фізіологію. Фізіологія збудливих тканин.
- 2.** Нервова регуляція функцій організму.
- 3.** Роль центральної нервової системи (ЦНС) в регуляції рухових функцій.
- 4.** Роль автономної нервової системи в регуляції вісцеральних функцій.

5. Гуморальна регуляція і роль ендокринних залоз в регуляції вісцелярних функцій організму.

6. Фізіологія сенсорних систем

7. Фізіологічні основи поведінки. Вища нервова діяльність людини

Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем: крові, кровообігу, дихання, травлення, енергетичного обміну, терморегуляції, виділення.

Тематичні модулі:

8. Система крові.

9. Система кровообігу.

10. Система дихання

11. Система травлення.

12. Енергетичний обмін.

13. Терморегуляція.

14. Система виділення.

Кредитно - модульна система організації навчального процесу спонукає студентів до систематичної роботи впродовж навчального року.

Видами навчальної діяльності студентів, згідно навчального плану планує:

а) лекції

б) практичні заняття

в) самостійна робота студентів (СРС).

Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів фізіології.

Практичні заняття по методиці їх організації є лабораторними, оскільки передбачають:

1) дослідження студентами функцій в експериментах на тваринах, ізольованих органах, клітках, моделях або на підставі дослідів, записаних у відеофільмах, кінофільмах, представлених в комп'ютерних програмах і інших навчальних технологіях;

2) дослідження функцій здорової людини;

3) вирішення ситуаційних завдань (оцінка показників функцій, параметрів гомеостазу, механізмів регуляції і ін.), які мають експериментальний або клінічно-фізіологічний напрям.

На практичних заняттях студентам рекомендовано коротко записувати протоколи проведених досліджень, де відзначати мету дослідження, хід роботи або назву методу, результати дослідження і висновки

Поточна навчальна діяльність студентів контролюється на практичних заняттях і під час індивідуальної роботи викладача із студентами.

Для оцінки рівня підготовки студентів можуть бути використані: комп'ютерні тести, вирішення ситуаційних завдань, проведення лабораторних досліджень з подальшим трактуванням і оцінкою їх результатів, аналіз даних інструментальних і лабораторних досліджень, а так само параметрів, які характеризують функції організму людини, його систем і органів, контроль практичних навиків і інших видів робіт.

Оцінка успішності студента по дисципліні є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою, як середня арифметична оцінка засвоєння відповідних модулів, і визначається як за традиційною шкалою, прийнятою в Україні, так і по системі ECTS.

Підсумковий контроль засвоєння модулів здійснюється по їх завершенню. Матеріал тем, винесених на самостійне вивчення, включені в завершальний тестовий контроль відповідного модуля. Індивідуальна самостійна робота (ICP) студентів враховується при завершенні навчального року при ранжуванні студентів по системі ECTS.

МЕТА ВИВЧЕННЯ ФІЗІОЛОГІЇ

- *Навчитися робити висновки про стан фізіологічних функцій органів, систем і організму в цілому.*
- *Аналізувати фізіологічні параметри і робити висновки про механізми нервової і гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму і його систем.*
- *Аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв.*
- *Інтерпретувати механізми і закономірності функціонування збудливих структур організму.*
- *Аналізувати стан сенсорних процесів в забезпеченні життєдіяльності людини.*
- *Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму.*
- *Пояснювати механізми, що забезпечують інтеграційну діяльність організму.*
- *Аналізувати вікові особливості функцій організму та їх регуляцію.*

План
лекцій з фізіології людини для студентів
2 курсу III-го медичного факультету
(спеціальність «Стоматологія»)
на весняний семестр

№ п/п	Тема лекції
1.	Фізіологія крові. Фізико-хімічні властивості крові. Антигенні властивості крові. Агрегатний стан крові.
2.	Система кровообігу. Фізіологія кровоносних судин. Регуляція функцій серцево-судинної системи. Регіональний кровоток.
3.	Зовнішній подих. Опір подиху. Альвеолярна вентиляція. Газообмін у легенях. Газообмін між легенями й кров'ю. Транспорт кисню й вуглекислого газу кров'ю. Регуляція подиху. Метаболічна функція легенів.
4.	Система травлення, основні принципи регуляції процесів травлення. Секреторні процеси органів системи травлення Рухова функція органів системи травлення. Усмоктування. ГІГ гормони.
5.	Система виділення. Механізми утворення сечі. Роль нирок у підтриманні гомеостазу. Механізми регуляції процесу виділення. Обмін енергії та речовин. Фізіологія терморегуляції.

План практичних занять з фізіології
для студентів III-го медичного факультету за спеціальністю
«Стоматологія»
на весняний семестр
Модуль 2. Фізіологія вісцеральних систем

№	<i>Тема практичного заняття</i>
1.	Дослідження фізико-хімічних і газотранспортних властивостей крові. Дослідження швидкості осідання еритроцитів.
2.	Захисні функції крові. Дослідження кількості лейкоцитів. Кооперативні взаємини між уродженою й адаптивною ланкою імунітету, механізми їхньої регуляції. Антигенні властивості крові. Дослідження групової приналежності крові, резус фактора.
3.	Система гемостазу. Система згортання й протисгортаючі механізми. Дослідження показників гемостазу.
4.	Дослідження фізіологічних властивостей серцевого м'яза. Серцевий цикл. Електричні прояви діяльності серця.
5.	Дослідження насосної функції серця. Фонокардіографія. Дослідження регуляції серцевої діяльності.
6.	Фізіологія кровоносних судин. Дослідження артеріального тиску в людини. Функціональна характеристика судин, роль судинного русла в кровообігу. Фізіологічні основи дослідження судинного русла.
7.	Механізми регуляції судинного тону. Дослідження стану механізмів регуляції системного кровообігу, вікові особливості.
8.	Система подиху. Дослідження зовнішнього подиху.
9.	Дослідження дифузії, транспорту газів кров'ю.
10.	Дослідження регуляції подиху. Вікові особливості системи подиху.
11.	Система травлення. Дослідження травлення в порожнині рота й у шлунку, механізми його регуляції.
12.	Дослідження травлення в тонкому й у товстому кишечнику, механізми

	їхньої регуляції. Дослідження ролі жовчі й панкреатичного соку в травленні..
13.	Дослідження моторної й всмоктувальної функції системи органів травлення й механізмів їхньої регуляції.
14.	Дослідження енергетичного обміну.
15.	Дослідження терморегуляції.
16.	Дослідження механізмів утворення сечі.
17.	Роль нирок у підтримці гомеостазу.
18.	Механізми регуляції видільних процесів. Участь у виділенні шкіри легенів, травної системи.
19.	Підсумковий модульний контроль практичної та теоретичної підготовки за модулем 2 «Фізіологія вісцеральних систем: крові, кровообігу, дихання, травлення, енергетичного обміну, терморегуляції, виділення»

ІНСТРУКЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
МОДУЛЯ-2:
«ФІЗІОЛОГІЯ ВІСЦЕРАЛЬНИХ СИСТЕМ: КРОВІ,
КРОВООБІГУ, ДИХАННЯ, ТРАВЛЕННЯ,
ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ, ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ, ВИДІЛЕННЯ »

ЗАНЯТТЯ 1. Дата _____

ТЕМА: Фізико-хімічні та газотранспортні властивості крові. Швидкість осідання еритроцитів.

МЕТА ЗАНЯТТЯ: Вивчити основні фізико-хімічні властивості і функції крові, константи плазми, механізми регуляції осмотичного тиску і кислотно-лужної рівноваги. Вивчити фізіологічну роль еритроцитів. Опанувати практичні навички: визначення кількості еритроцитів в крові, швидкості осідання еритроцитів, гемоглобіну і кольорового показника в крові. Вміти трактувати отримані результати досліджень.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Морфологія формених елементів крові.
1. Розвиток формених елементів крові.
2. Плазма крові як різновид тканин.
3. Закони дифузії та осмосу, поняття осмотичний тиск, та фактори, що його обумовлюють.
4. Поняття про кислотно-лужний баланс.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Кров як тканина і система.
2. Функції крові.

3. Склад крові та об'єм циркулюючої крові. Гематокритна величина, метод визначення, значення в клінічній практиці.
4. Склад плазми крові, фізіологічна роль її компонентів.
5. Фізико-хімічні властивості крові.
6. Активна реакція крові та її регуляція.
7. Осмотичний тиск та його регуляція. Онкотичний тиск та його значення.
8. Функції і кількість еритроцитів.
9. Поняття гемолізу, його види та механізми.
10. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ). Чинники, визначальні для ШОЕ.
11. Типи гемоглобіну і його функції.
12. Сполуки гемоглобіну, їх властивості.
13. Кольоровий показник і його фізіологічне значення. Абсолютний вміст гемоглобіну в еритроцитах.
14. Еритропоез та його регуляція.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Ознайомлення з правилами роботи в гематологічній лабораторії.

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 2. Визначення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ).

Хід роботи: капіляром з приладу Панченкова набрати з флакона 5,0% розчин цитрату натрію до мітки 50 (Р) і випустити розчин на годинникове скло.

Занурити у флакон з кров'ю кінчик капіляру і, нахилиючи капіляр, набрати в нього (без бульбашок повітря) кров до мітки 0 (К). Потім випустити кров в розчин цитрату натрію на годинникове скло. Повторити забір крові з флакона до мітки 0 (К) і цю порцію теж випустити на годинникове скло. Швидко перемішати кров скляною паличкою на

годинниковому склі. Нахилиючи капіляр, набрати в нього суміш крові з цитратом натрію до мітки 0 (К), закрити пальцем верхній кінець капіляру, аби розчин крові не витік. Уперти нижній кінець капіляру в нижнє гумове кільце приладу Панченкова і потім вставити верхній кінець капіляру в гумове кільце зверху.

**При використанні консервованої крові, яка вже містить цитрат натрію, набрати кров в капіляр до мітки 0 (К) і помістити його в прилад Панченкова.*

Відмітити час і рівно за годину поглянути, яка висота стовпчика прозорої плазми, тобто на скільки міліметрів за 1 годину осіли еритроцити.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3. Визначення кількості еритроцитів в 1 л крові.

Хід роботи: скляну камеру для підрахунку формених елементів крові помістити під мікроскоп і розглянути на ній сітку Горяєва спочатку при малому, а потім при великому збільшені. Накрити камеру покривним склом і притирати його краї до скла камери до появи веселкових кілець.

У консервовану кров занурити кінчик капіляру Салі і набрати до мітки (0,02 мл). Стежити, аби в капіляр не попали бульбашки повітря. Обтерти кінець капіляру фільтрувальним папером і перенести його в конічну

пробірку з 3,0% розчином хлориду натрію (4,0 мл), перемішати скляною паличкою.

Для підрахунку еритроцитів узяти скляною паличкою краплю розведеної (у 200 разів) крові, нанести на середній майданчик камери в краю покривного скла. Капілярними силами крапля сама втягується під покривне скло і заповнює камеру. Надлишок розчину крові стікає в жолобок.

Якщо на сітку попало повітря або на бічних майданчиках виявився надлишок розчину, камеру промити дистильованою водою, насухо витерти марлею і заповнити знову.

Заповнену кров'ю камеру поставити під мікроскоп і приступити до підрахунку еритроцитів. Підрахунок проводити краще при малому об'єктиві (X 8), але використовувати при цьому окуляр X 15.

Для того, щоб отримати точні дані, необхідно підрахувати число еритроцитів в 5 великих квадратах, розділених на 16 маленьких, розміщених в різних місцях сітки, наприклад, по діагоналі. Для цього на аркуші паперу намалювати 5 великих квадратів, розділити кожен з них на 16 маленьких, в кожен маленький квадрат вписувати знайдене число еритроцитів. Щоб уникнути двократного підрахунку кліток, підраховують еритроцити усередині кожного маленького квадратика, а також на верхньому і лівому його кордонах.

Знайдену кількість еритроцитів підставляють у формулу :

$$X = [(E * 4000 * 200) / 80] * 10^6$$

де: X — шукане число еритроцитів в 1 л цілісної крові;

E — сума еритроцитів в 80 маленьких квадратах;

1/ 4000 мкл/мм³ — об'єм одного маленького квадратика;

200 — міра розведення крові;

10⁶ — коефіцієнт для перерахунку в міжнародну систему СІ.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 4. Визначення кількості гемоглобіну методом Салі.

Хід роботи: гемометр Салі є штативом, задня стінка якого зроблена з матового скла. У штатив вставлено три пробірки однакового діаметру. Дві крайні зверху запаяні та містять стандартний розчин солянокислого гематину, середня – градуйована і відкрита. Вона призначена для досліджуваної крові. До приладу прикладені – капіляр з міткою (0,02 мл), скляна паличка і піпетка.

У середню пробірку гемометра налити 0,1N розчин HCl до нижньої кільцевої мітки. Потім з флакона звичайним способом набрати кров в капіляр до мітки, видалити надлишок крові, прикладаючи фільтрувальний папір до кінчика капіляру. Видути кров на дно середньої пробірки так, щоб верхній шар соляної кислоти залишався незабарвленим. Не виймаючи піпетки, обполоснути її соляною кислотою з верхнього шару. Перемішати вміст пробірки, вдаряючи пальцем по її дну і залишити стояти на 5-10 хвилин. Цей час необхідний для повного перетворення гемоглобіну на солянокислий гематин. Потім до розчину додавати по краплях дистильовану воду, перемішуючи скляною паличкою до тих пір, поки колір отриманого розчину не буде однаковий з кольором стандартних.

Цифру, що стоїть на рівні нижнього меніска отриманого розчину помножити на 10 – це відповідає кількості гемоглобіну в досліджуваній крові в грамах на літр.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 5. Розрахунок кольорового показника (КП) і середнього вмісту гемоглобіну в одному еритроциті (КГЕ) – абсолютний вміст гемоглобіну в еритроциті.

Хід роботи: Кольоровий показник характеризує міру насичення гемоглобіном кожного еритроцита. Розраховується по формулі:

КП = /кількість гемоглобіну (г/л) * 30/ : на перші 4 цифри кількості еритроцитів

КГЕ ще один показник, що характеризує насичення еритроцитів гемоглобіном. Він розраховується шляхом ділення кількості гемоглобіну в 1 л крові, на кількість еритроцитів.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 6. Перегляд навчального фільму.

ЗАВДАННЯ 7. Вирішення ситуаційних завдань:

1. У хворого з хронічною нирковою недостатністю понижений загальний білок крові. Як зміниться онкотичний тиск крові і водний обмін між кров'ю і тканинами?

2. У хворого в аналізі крові: загальний білок - 8,0%, альбумін - 3,8%, глобуліни - 2,8%, фібриноген - 1,4%. Як зміниться при цьому ШОЕ і чому?

3. Людину вкусила змія. Який вид гемолізу спостерігатиметься у потерпілого?

3. У хворого з хронічною нирковою недостатністю порушується інкреторна функція нирок. Дефіцит яких формених елементів крові може виникнути?

Завдання 8. Скласти ситуаційну задачу.

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

ЗАНЯТТЯ 2. Дата _____

ТЕМА: Захисні функції крові. Дослідження кількості лейкоцитів. Кооперативні взаємини між природженою і адаптивною ланкою імунітету, механізми їх регуляції. Антигенні властивості крові. Групова приналежність крові, резус – чинник, тестування крові на сумісність.

МЕТА: Вивчити захисні властивості і функції крові, механізми регуляції природженого і адаптивного специфічного і неспецифічного імунітету. Вивчити фізіологічну роль лейкоцитів та їх субпопуляцій. Опанувати практичні навички: вміти проаналізувати лейкоцитарну формулу, визначити групи крові, резус-фактор. Уміти трактувати отримані результати досліджень.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Морфологія лейкоцитів.
2. Лейкоцитопоез.
3. Поняття антиген та антитіло, реакції антиген-антитіло.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Неспецифічні механізми захисту: клітинна і гуморальна ланка природженого і адаптивного імунітету.
2. Специфічні механізми захисту: клітинний і гуморальний природжений і адаптивний імунітет.
3. Механізми регуляції кооперативних взаємин в клітинній і гуморальній ланках імунної системи.
4. Загальна характеристика лейкоцитів. Класифікація лейкоцитів. Лейкоцитарна формула. Поняття зсув лейкоцитарної формули вліво та вправо.

5. Фізіологічна роль окремих субпопуляцій лейкоцитів.
6. Характеристика груп крові системи АВО(Н). Хімічна природа антигенів і антитіл.
7. Реакція аглютинації і визначальні її чинники.
8. Структура і типи аглютиногенів, їх антигенна активність. Типи аглютинінів системи АВО.
9. Характеристика системи резус-фактора. Типи Rh-антигену, їх антигенна активність. Rh-аглютиніни.
10. Умови конфлікту по резус-фактору між організмом матері і плоду.
11. Загальні правила переливання крові.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Скласти приклади зсуву лейкоцитарної формули вліво та вправо і обґрунтувати саме такі зміни в формулі при хронічному та гострому запаленні.

Хід роботи:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2. Визначення груп крові системи АВН за допомогою стандартних сироваток.

Хід роботи: на чашку Петрі нанести краплю трестованої крові і по одній краплі стандартних сироваток I, II, III груп, що містять відповідно аглютиніни: I група – α, β , II – β , III – α . Окремими кутами чистого предметного скла додати кров в кожен краплю стандартної сироватки в співвідношенні 1:10 і обережно перемішати.

Реакція аглютинації настає через 1-5 хвилин. За наявності аглютинації крапля стає прозорою, а еритроцити склеюються у вигляді грудочок. Група крові встановлюється залежно від наявності або відсутності аглютинації.

1. Якщо аглютинації немає у всіх трьох краплях, це свідчить про відсутність аглютиногенів в еритроцитах досліджуваної крові і, отже, вона належить до I (O) групи. Якщо аглютинація сталася з сироватками I і III груп, що містять відповідно аглютиніни $\alpha \beta$ та α , то еритроцити досліджуваної крові містять аглютиногени A і ця кров належить до II (A) групи.

2. Якщо аглютинація сталася з сироватками I і II груп, що містять відповідно аглютиніни $\alpha \beta$ та β , то еритроцити досліджуваної крові містять аглютиноген B і вона належить до III (B) групи.

3. Якщо аглютинація сталася з сироватками I, II, III, груп, що містять відповідно аглютиніни $\alpha \beta, \beta$ і α , то еритроцити досліджуваної крові містять як аглютиноген A, так і аглютиноген B. Отже, досліджувана кров належить до IV (AB) групи.

Запишіть до якої групи крові належить кров, яку Ви досліджували.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3.. Визначення Rh -чинника.

Хід роботи: на чашку Петрі піпеткою нанести окремо по одній краплі контрольної сироватки (справа – К) і стандартної антирезусної сироватки (зліва – Р). Поряд з кожною сироваткою розташувати по одній краплі крові, яка тестується (крапля крові має бути в 2 рази менше ніж крапля сироватки).

Спочатку перемішати скляною паличкою кров з краплею контрольної сироватки, утворюючи загальну краплю розміром з 5-копійчану монету. Потім чистою паличкою перемішати кров з антирезусною сироваткою. Через 5 хвилин спостерігати результат.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 5. Перегляд навчального фільму.

ЗАВДАННЯ 6. Вирішення ситуаційних задач.

1. У хворого в загальному аналізі крові виявлений лейкоцитоз і зрушення лейкоцитарної формули вліво. Про що це свідчить?

2. У літніх людей підвищується частота виникнення пухлин. Поясніть причину цього явища.

3. Чому при повторних вагітностях резус-негативна жінка не може виносити знову резус-позитивний плід?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У новонародженої дитини недорозвинений тимус. Який вид гемопоезу буде порушений?

0

Еритропоез

0

Моноцитопоез

0

Гранулоцитопоез

0

Мегакаріоцитопоез

1

Лімфопоез

2.

При гемотрансфузіях рекомендується переливати кров тільки відповідної групи. Належність до даної групи (за системою АВО) обслуговують:

0

Білки сироватки крові

0

Вуглеводні детермінанти мембран лейкоцитів

1

Вуглеводні детермінанти мембран еритроцитів

0

Білково-полісахаридні компоненти лейкоцитів

0

Білково-полісахаридні компоненти лейкоцитів тромбоцитів

3.

У чоловіка 30-ти років перед операцією визначили групу крові. Кров резус-позитивна. Реакція аглютинації еритроцитів не відбулась зі стандартними сироватками груп 0(I), A(II), B(III). Досліджувана кров за системою АВ0 належить до групи:

1

0(I)

0

A(II)

0

AB(IV)

0

B(III)

0

–

4.

Одужання організму від інфекційного захворювання супроводжується нейтралізацією антигенів специфічними антитілами. Якими клітинами вони продукуються?

0

Фібробласти

1

Плазмоцити

0

Т-лімфоцити

0

Еозинофіли

0

Тканинні базофіли

5.

Після вживання меду у підлітка з'явилася кропив'янка, що супроводжується лейкоцитозом. Який вид лейкоцитозу виник в даному випадку?

0

Лімфоцитоз

0

Нейтрофілія

0

Базофілія

1

Еозинофілія

0

Моноцитоз

6.

У хворого з клінічними ознаками первинного імунодефіциту виявлено порушення функції антигенпрезентації імунокомпетентними клітинами. Дефект структур яких клітин є можливим?

0

Фібробласти

0

В-лімфоцити

0

0-лімфоцити

1

Макрофаги, моноцити

0

T-лімфоцити

7.

Одужання організму від інфекційного захворювання супроводжується нейтралізацією антигенів специфічними антитілами. Якими клітинами вони продукуються?

1

Плазмоцити

0

T-лімфоцити

0

Тканинні базофіли

0

Фібробласти

0

Еозинофіли

8

У вагітної жінки визначили групу крові. Реакція аглютинації еритроцитів сталася із стандартними сироватками груп $O\alpha$, $\beta(I)$, $B\alpha(III)$, і не сталася з сироваткою $A\beta(II)$. Досліджувана кров належить до групи:

0

$B\alpha(III)$

1

$A\beta(II)$

0

$O\alpha, \beta(I)$

0

$AB(IV)$

0

-

9.

При визначенні групи крові за системою АВ0 за допомогою цоликлонів (моноклональних антитіл) аглютинація еритроцитів не сталася ні з одним з цоликлонів. Яка група крові у цієї людини?

B(III)

A(II)

-

AB(IV)

O(I)

10.

У жінки з A(II), Rh- негативною кров'ю народилася дитина B (III), Rh- позитивною кров'ю. У дитини діагностована гемолітична хвороба новонародженого. Яка найбільш вірогідна причина захворювання?

Внутрішньоутробна інтоксикація

AB0- несумісність

Внутрішньоутробна інфекція

Спадкова хромосомна патологія

Резус-конфлікт

11.

Запальний процес в тканинах супроводжується їх гіперемією і набряком. Які лейкоцити, що знаходяться в сполучній тканині, за цих умов забезпечують розширення кровоносних судин і підвищення їх проникності?

0

В-лімфоцити

0

Еозинофіли

1

Базофіли

0

Нейтрофіли

0

Т-лімфоцити

12.

У жінки 37-ми років впродовж року періодично виникали інфекційні захворювання бактеріального генезу, їх течія була украй тривалою, ремісії - короткочасними. При обстеженні виявлений низький рівень основних класів імуноглобулінів. Порушення функції яких клітин може бути прямою причиною цього явища?

1

Плазматичні

0

Нейтрофіли

0

Фагоцити

0

Лімфоцити

0

Макрофаги

13.

Перед проведенням оперативного втручання з'ясовано, що у людини час кровотечі збільшено до 15 хвилин. Дефіцит яких формених елементів у складі крові може бути причиною таких змін?

0

Лейкоцити

1

Тромбоцити

0

Моноцити

0

Лімфоцити

0

Еритроцити

14.

При мікроскопічному дослідженні пунктата з вогнища запалення у хворого з абсцесом шкіри виявлена велика кількість різних клітин крові. Які з цих клітин першими надходять з судин в тканини при запаленні?

0

Еозинофіли

1

Нейтрофіли

0

Моноцити

0

Базофіли

0

Лімфоцити

15.

У людей, що мешкають на великих висотах над рівнем моря, відзначається, збільшення кількості еритроцитів, що обумовлено:

1

Підсиленням утворенням нирками еритропоетину

0

Підвищенням споживанням тканинами кисню

0

Впливом гіпоксії на руйнування еритроцитів

0

Підсиленням виділенням нирками реніну

0

Гальмівним впливом гіпоксії на кістковий мозок

ЗАНЯТТЯ 3. Дата _____

ТЕМА: Система гемостазу. Система зсідання і антикоагулянтні механізми. Показники гемостазу.

МЕТА: Вивчити механізми зсідання крові. Вивчити фізіологічну роль тромбоцитів. Опанувати практичні навички: визначення часу зсідання крові, тривалості кровотечі, толерантності плазми крові до гепарину, резистентності капілярів, оцінки біохімічних показників системи гемостазу. Вміти трактувати отримані результати досліджень.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Морфологія тромбоцитів і їх фізіологічне значення.
2. Функції білків плазми крові.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ:

1. Кількість і функції тромбоцитів.
2. Поняття про систему зсідання крові, її фізіологічна роль.

3. Плазмові чинники зсідання крові.
4. Чинники зсідання формених елементів крові і клітин тканин.
5. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його механізми, фази.
6. Коагуляційний гемостаз, його механізми, фази.
7. Механізм процесу фібринолізу.
8. Антикоагулянтні механізми, їх фізіологічне значення.
9. Регуляція системи гемостазу.
10. Вікові зміни системи гемостазу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Визначення часу зсідання крові по Моравіцу.

Хід роботи: краплю крові, узятую з хвостової вени щура, нанести на предметне скло, потім через кожних 30 секунд занурювати в неї тонку скляну паличку або гостру частину скарифікатора. За допомогою секундоміра визначити момент появи першої фібринової нитки. Норма зсідання крові цим методом – 5-6 хвилин.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2. Визначення тривалості кровотечі по Дуке.

Хід роботи: надрізати ножицями кінчик хвоста у щура. Відмітити по секундоміру час початку кровотечі. Потім через кожних 30 сек. знімати краплю крові, прикладаючи до неї по черзі новий сектор фільтрувального паперу. Процедуру повторювати до повної зупинки кровотечі з ранки. При проведенні роботи дотримувати правила: а) не давити на хвіст, що кровоточить; б) не видаляти першу краплю крові; в) не торкатися фільтрувальним папером ранки.

Відзначте, скільки секторів мають сліди крові. Враховуючи, що інтервал між різними пробами складає 30 секунд визначте тривалість кровотечі і порівняйте її з нормою (2-4 хвилини).

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3. Визначення толерантності крові до гепарину.

Хід роботи: гепарин є антогоністом тромбіну, затримує перетворення фібриногену на фібрин, внаслідок чого зсідання крові сповільнюється.

За допомогою піпетки помістити 3 краплі крові щура на предметне скло, додати 1 краплю гепарину і обережно перемішати скляною паличкою.

Потім через кожних 30 секунд занурювати в гепаринізовану кров тонку скляну паличку або гостру частину скарифікатора. За допомогою секундоміра визначити момент появи перших фібринових ниток. У нормі показник дорівнює 10-12 хвилин.

Результат

Висновок:

ЗАВДАННЯ 4. Намалюйте схему контуру регуляції системи гемостазу.

Хід роботи: за допомогою матеріалів підручника намалюйте схему контуру регуляції системи гемостазу.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 5. Перегляд навчального фільму

ЗАВДАННЯ 6. Вирішення ситуаційних завдань:

1. Двом тваринам вводять внутрішньовенно рівні кількості тромбіну. Проте швидкість введення різна: першій – швидко і всю дозу, другій повільно і малими дозами. Одна тварина гине. Яка і чому?

2. Чому за наявності холестеринових “бляшок” підвищується вірогідність утворення тромбу у середині судини?

3. При уповільненні процесу гемо коагуляції можливі крововтрати. Яка може бути причина ослаблення дії системи коагуляції?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

Пацієнт скаржиться на постійні кровотечі з ясен, які спостерігаються з дитинства. Аналіз крові виявив дефіцит VIII плазмового чинника згортання крові. Це означає, що у пацієнта, передусім, порушено:

1

Утворення протромбінази

0

Адгезія тромбоцитів

0

Утворення тромбіну

0

Агрегація тромбоцитів

0

Утворення фібрину

2.

Молода людина після імплантації серцевого клапана систематично отримує непрямі антикоагулянти. Його стан ускладнився кровотечею. Зі зменшенням в крові якої речовини це пов'язано?

0

Креатин

0

Гепарин

0

Церулоплазмін

0

Гаптоглобін

1

Протромбін

3.

Пацієнт скаржиться на часті кровотечі з ясен. У крові виявлений дефіцит II чинника згортання крові (протромбіну). Яка фаза згортання крові порушена у людини, передусім?

0

Утворення фібрину

0

Фібриноліз

0

Ретракція згустка

1

Утворення тромбіну

0

Утворення протромбінази

4.#

У дитини 2-х років кишковий дисбактеріоз, на тлі якого виник геморагічний синдром. Найбільш вірогідною причиною геморрагії у цієї дитини є:

0

Активація тромбопластину тканин

0

Дефіцит фібриногену

0

Гіповітаміноз PP

0

Гіпокальціємія

1

Недолік вітаміну К

5.

При захворюваннях печінки, що супроводжуються недостатнім надходженням жовчі в кишечник, спостерігається погіршення гемокоагуляції. Чим можна пояснити це явище?

0

Тромбоцитопенія

1

Дефіцит вітаміну К

0

Еритропенія

0

Лейкопенія

0

Дефіцит заліза

6.

Людина згинає і розгинає передпліччя без навантаження, спираючись ліктем на стіл. Який вид м'язового скорочення має місце в *m. biceps brachii*?

1

Ауксотонічне

0

Гладкий тетанус

0

Зубчатий тетанус

0

Ізотонічне

0

Ізометричне

ЗАНЯТТЯ 4. Дата _____

**ТЕМА: Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Серцевий цикл.
Електричні прояви діяльності серця.**

МЕТА: Вивчити особливості властивостей серцевого м'яза. Зробити оцінку вивчених властивостей по відношенню до клінічних показників роботи серця. Знати характеристику електричної активності окремих структур і цілого серця. Вміти визначати і описувати походження компонентів ЕКГ.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ:

1. Велике і мале коло кровообігу.
2. Будова серця.
3. Провідна система серця.
4. Клапанний апарат серця.
5. Які електричні явища супроводжують збудження серця?
6. Що таке електричний вектор біологічного об'єкту?
7. Поняття про диполь.
8. Анатомічна вісь серця.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Фізіологічні властивості міокарду.
2. Іонні потоки при виникненні ПД в робочих кардіоміоцитах.
3. Сполучений натрій-кальцієвий трансмембранний транспорт, його значення.
4. Потенціал дії клітин міокарду, здатного до скорочення, походження його фаз.
5. Збудливість, її особливості. Походження рефрактерности.
6. Екстрасистолія.

7. Потенціал дії кардіоміоцитів провідникової системи серця, походження його фаз.
8. Значення повільної діастолічної деполяризації клітин водія ритму. Вміти намалювати криву біопотенціалу, позначати його фази.
9. Автоматія серця. Теорія механізму автоматії.
10. Центри автоматії. Убиваючий градієнт автоматії.
11. Особливості проведення збудження по провідниковій системі серця.
12. Особливості м'яза серця, його здатність до скорочення.
13. Фазовий аналіз серцевого циклу. Тиск крові в порожнинах серця.
14. Принципи методу електрокардіографії (ЕКГ). Відведення ЕКГ. Трикутник Ейнтховена.
15. Походження зубців і інтервалів ЕКГ.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Намалювати схему провідної системи серця та позначити убиваючий градієнт автоматії.

Хід роботи: намалювати схему провідної системи серця.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2. Побудова циклограми фаз серцевого циклу.

Хід роботи: Використовуючи матеріали лекції та підручників, студенти самостійно змальовують циклограму та позначають на ній положення клапанів серця

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3. Визначення тривалості серцевого циклу по ЧСС.

Хід роботи: Встановлюємо ЧСС по пульсу в стані спокою. Тривалість серцевого циклу визначаємо по формулі $СЦ = 60 : ЧСС$

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 4: Реєстрація ЕКГ в стандартних відведеннях.

Хід роботи: ЕКГ реєструється в положенні лежачи. Випробовуваний і електрокардіограф мають бути заземлені. Пластинчасті металеві електроди накладають на руки і ноги відповідно I, II і III відведенню. Між електродом і шкірою кладуть марлеву серветку, змочену фізіологічним розчином. На руках електроди накладають на внутрішню поверхню передпліччя, а на ногах – на внутрішню поверхню гомілки між нижній і середньою її третю. Замалювати отриману ЕКГ, відзначати основні її елементи.

Результат:

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 5. Перегляд навчального фільму.

ЗАВДАННЯ 5: Вирішення ситуаційних завдань.

1. Як і чому зміниться діяльність серця при виключенні атрио-вентрикулярного вузла провідної системи серця водієм ритму?

2. Чи буде позачергове скорочення серця при нанесенні додаткового роздратування:

а) в період систоли?

б) в період діастоли?

Чому?

4. Як і чому зміниться скорочення серця при зменшенні венозного припливу до нього?

5. Визначите тривалість серцевого циклу, якщо частота серцевих скорочень складає:

а) 68 за 1 хв.

б) 120 за 1 хв.?

6. Як зміниться ЕКГ, якщо повністю заблоковано проведення збудження через пучок Гіса?

7. Амплітуда зубця R найбільша в першому відведенні, зубця Q та зубця S у третьому відведенні. Про що це говорить?

8. Відстань між зубцями R на ЕКГ дорівнює 0,8 с. Яка частота серцевих скорочень?

9. У людини зареєстрована нормограма ЕКГ. У якому із стандартних відведень у нього буде найбільша величина зубець R?

10. Про що говорить збільшення інтервалу PQ на ЕКГ?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

Під час бійки у чоловіка виникла рефлекторна зупинка серця внаслідок сильного удару у верхню область передньої черевної стінки. На яку структуру серця впливають еферентні нерви, які зумовили його зупинку?

0

Робочий міокард шлуночків

0

Провідна система шлуночків серця

0

Атріовентрикулярний вузол

0

Робочий міокард передсердь

1

Синоатріальний вузол

2.

При аналізі електрокардіограми встановлено, що тривалість серцевого циклу у людини складає 1 сек. Яка у нього частота серцевих скорочень в хвилину?

0

сто

0

80

0

70

0

50

1

60

3.

Людині внутрішньовенно ввели розчин, що викликав збільшення частоти і сили серцевих скорочень. Які складові розчину зумовили ці зміни?

0

Глюкоза

1

Іони кальцію

0

Іони калія

0

Іони натрію

0

Іони хлору

4.

Хворий 68 років переніс інфаркт міокарду. При ЕКГ - обстеженні відзначається прогресуюче збільшення інтервалу PQ аж до випадання комплексу QRS, після чого інтервал PQ відновлюється. З порушенням якої функції серця пов'язане це порушення серцевого ритму?

0

Збудливість

0

Автоматизм

0

Скоротливість

1

Провідність

5.

Під час емоційного збудження частота серцевих скорочень (ЧСС) у людини 30 років досягла 112 в хвилину. Зміна стану якої структури провідної системи серця, є причиною збільшення ЧСС?

0

Атріовентрикулярний вузол

0

Пучок Гіса

0

Волокна Пуркінє

0

Ніжки пучка Гіса

1

Синоатріальний вузол

б.

На ізольованому серці вивчалася швидкість проведення збудження в різних його ділянках. Де була виявлена найменша швидкість?

0

В волокнах Пуркінє

0

В міокарді шлуночків

1

В атріовентрикулярному вузлі

0

В міокарді передсердь

0

В пучку Гіса

7.

Хворому 75-ти років, у якого частота серцевих скорочень була 40/хв, імплантували серцевий електростимулятор. Після цього ЧСС зросла до 70/хв. Функцію якого відділу серця узяв на себе електростимулятор?

0

Ніжки Гіса

0

Волокон Пуркінє

0

Волокон пучка Гіса

0

Атріовентрикулярного вузла

Синоатріального вузла

8.

У людини визначили частоту серцевих скорочень по пульсу. Вона дорівнює 120 в хвилину. Яка при цьому тривалість серцевого циклу?

0,5 с

0,7 с

Одна,0 с

0,9 с

0,8 с

9.

У хворого на ЕКГ виявлено, що інтервал RR дорівнює 1,5 с, частота серцевих скорочень - 40/хв. Що є водієм ритму серця?

Права ніжка пучка Гіса

Атріовентрикулярний вузол

Ліва ніжка пучка Гіса

Синусовий вузол

Пучок Гіса

10.

При перфузії ізольованого серця ссавця розчином з високим вмістом іонів виникла зупинка серця в діастолі. Розчин містив надлишок таких іонів:

0

Кальція

0

Магнія

1

Калія

0

Натрія

0

Хлору

11.

Під час систоли шлуночків м'яз не відповідає на додаткове подразнення тому, що знаходиться у фазі:

0

Відносної рефрактерності

1

Абсолютної рефрактерності

0

Підвищеної збудливості

0

Субнормальної збудливості

0

-

12.

При дослідженні ізольованого кардіоміоциту встановлено, що він НЕ ГЕНЕРУЄ імпульси збудження автоматично. З якої структури серця отриманий кардіоміоцит?

0

Пучок Гіса

0

Атріовентрикулярний вузол

1

Волокно Пуркінє

0

Сино-атріальний вузол

0

Шлуночок

ЗАНЯТТЯ 5. Дата _____

ТЕМА: Насосна функція серця. Фонокардіографія. Регуляція серцевої діяльності

МЕТА: Знати походження тонів серця, місця їх звукової проекції на грудній клітці. Уміти вислуховувати тони серця. Уміти визначати СО та ХОК, використовуючи Реограми. Вивчити фізіологічні закономірності, котрі лежать в основі регуляції серцевої діяльності. Вміти виявляти порушення регуляції використовуючи функціональні проби.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ:

1. Анатомічні особливості будови клапанного апарату серця.
2. Механізми участі Ca^{2+} в скороченні міокарду.
3. Енергозабезпечення скорочення міокарду.
4. Яка функція автономної нервової системи?
5. У чому виявляється коригуюча дія автономних нервів?
6. Які медіатори виділяються симпатичними нервами?
7. Які медіатори виділяються парасимпатичними нервами?

8. Як називаються і де знаходяться периферичні ганглії симпатичних нервів серця?
9. Як називаються і де знаходяться периферичні ганглії парасимпатичних нервів серця?
10. Де знаходиться каротидний синус?

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Походження і компоненти I і II тонів серця, їх звукова характеристика.
2. Походження і характеристика III і IV тонів серця.
3. Місця прослухування клапанів серця на грудній клітці.
4. Фонокардіографія (ФКГ). Аналіз ФКГ.
5. Систолічний об'єм (СО) та хвилинний об'єм кровообігу (ХОК).
6. Методи визначення СО і ХОК.
7. Об'єми крові, що знаходяться в шлуночках серця, в різні періоди серцевого циклу.
8. Зміна СО і ХОК в різних умовах життєдіяльності організму у різних людей залежно від їх тренуваності.
9. Міогенні механізми регуляції діяльності серця:
 - а) закон Франка–Старлінга і ефект Анрепа;
 - б) хроно- та інотропія.
10. Гуморальні механізми регуляції діяльності серця:
 - а) дія іонів Ca^{2+} , K^+ , Na^+ ;
 - б) дія гормонів;
 - в) дія метаболітів.
11. Внутрішньосерцеві рефлекси як прояв інтракардіальної регуляції; будова рефлекторних дуг.
12. Екстракардіальна регуляція серцевої діяльності.
13. Центральні механізми регуляції діяльності серця.
14. Рефлекторна регуляція діяльності серця з різних рефлексогенних зон:

- а) рефлекс з порожнистих вен (рефлекс Бейнбріджа);
- б) рефлекс з каротидного синуса (рефлекс Герінга) і дуги аорти (Рефлекс Ціона);
- в) окосерцевий рефлекс.

15. Тонус центрів серцевих нервів, його значення.

16. Особливості нервової регуляції серця у віковому аспекті.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1: Аускультация тонів серця у людини.

Хід роботи: За допомогою стетофонендоскопів студенти один у одного вислуховують тони серця: двостулковий клапан – в 5-му міжребір'ї зліва на 1 см всередину від середнє ключичної лінії, тристулковий клапан – в кінці грудини біля місця прикріплення мечовидного відростка. Аортальний клапан – в другому міжребір'ї від правого краю грудини. Клапани легеневого ствола – в другому міжребір'ї зліва від краю грудини. У протоколах дати характеристику тонів серця і відзначити місця вислуховання клапанного апарату серця.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2: Реєстрація фонокардіограми.

Хід роботи: Для реєстрації ФКГ обстежуваному на ділянку серця ставлять мікрофон, сигнали з якого передаються на фонокардіограф. При аналізі ФКГ визначається тривалість тонів і відстань між тонами в секундах,

використовуючи швидкість запису ФКГ. Замалювати та проаналізувати отримані результати.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3. Перегляд навчального фільму.

ЗАВДАННЯ 4: Вирішення ситуаційних завдань.

1. Як зміниться робота серця при перерізанні синокаротидного і аортального нервів?

2. При сильному ударі в живіт можна викликати зупинку серця. Чому?

3. Перед змаганням у спортсменів часто збільшується частота серцевих скорочень. Яка причина цього?

4. Чому реакція серця, заснована на основі закону Франка–Старлінга і ефекту Анрепа, не приводить до значного підвищення артеріального тиску?

5. Чи зміниться робота серця при підвищенні активності параситоподібної залози? Чому?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У собаки в експерименті подразнювали на шиї периферичний відрізок перерізаного блукаючого нерва. При цьому спостерігалася така зміна серцевої діяльності:

0

Збільшення сили скорочень

0

Збільшення швидкості проведення збудження

0

Збільшення частоти та сили скорочень

1

Зменшення частоти скорочень

0

Збільшення збудливості міокарду

2.

Під час реєстрації фонокардіограми встановлено, що тривалість першого тону серця в два рази перевищує норму. Найбільш правильно припустити, що у досліджуваного уражені:

0

Кардіоміоцити шлуночків

0

Мітральні клапани

0

Кардіоміоцити передсердь

1

Атріовентрикулярні клапани

0

Напівмісяцеві клапани

3.

При підготовці пацієнта до операції на серці, проведений вимір артеріального тиску в камерах серця. У одній з них тиск впродовж серцевого циклу змінювався від 0 до 120 мм рт.ст. Назвіть камеру серця:

1

Лівий шлуночок

0

-

0

Правий шлуночок

0

Праве передсердя

0

Ліве передсердя

4.

У жінки 24-х років під час очікування видалення зуба підвищився тону

симпатичного відділу автономної нервової системи. Що з приведеного спостерігатиметься у пацієнтки?

1

Збільшення частоти серцевих скорочень

0

Звуження зіниць

0

Підсилення секреції травних соків

0

Звуження бронхів

0

Підсилення перистальтики

5.

У собаки в експерименті подразнювали на шиї периферичний відрізок перерізаного блукаючого нерва. При цьому спостерігалася така зміна серцевої діяльності:

0

Збільшення сили скорочень

0

Збільшення частоти та сили скорочень

0

Збільшення швидкості проведення збудження по міокарду

0

Збільшення збудливості міокарду

1

Зменшення частоти скорочень

6.

Які зміни з боку ізольованого серця можна чекати після введення в перфузійного розчину адреналіну?

0

Зменшення сили скорочень

1

Збільшення частоти та сили скорочень

0

Збільшення сили скорочень

0

Збільшення частоти скорочень

0

Зупинка серця в діастолі

7.

Дівчина 16-ти років при швидкому переході з горизонтального положення у вертикальне втратила свідомість внаслідок:

1

Зменшення венозного повернення крові до серця

0

Збільшення артеріального тиску

0

Зменшення частоти серцевих скорочень

0

Збільшення венозного повернення крові до серця

0

-

8.

У дослідженні подразнюють гілочку симпатичного нерва, що іннервує серце.

Які зміни в роботі серця реєструватимуться?

0

Зменшення сили серцевих скорочень

0

Збільшення частоти серцевих скорочень

0

Підвищення артеріального тиску

1

Збільшення частоти та сили серцевих скорочень

0

Збільшення сили серцевих скорочень

9.

У хворого з пересадженим серцем при фізичному навантаженні збільшився об'єм крові. Який механізм регуляції забезпечує ці зміни?

0

Симпатичні умовні рефлекси

0

Парасимпатичні безумовні рефлекси

0

Симпатичні безумовні рефлекси

0

Парасимпатичні умовні рефлекси

1

Катехоламіни

ЗАНЯТТЯ 6. Дата _____

ТЕМА: Фізіологія кровоносних судин. Дослідження артеріального тиску у людини. Функціональна характеристика судин, роль судинного русла в кровообігу. Фізіологічні основи дослідження судинного русла.

МЕТА ЗАНЯТТЯ: Знати чинники, що визначають рух крові по судинах і величину кров'яного тиску. Знати походження артеріального пульсу, механізм кровообігу в мікроциркуляторному руслі. Вміти вимірювати артеріальний тиск, пальпувати і характеризувати пульс, провести аналіз

сфігмограми. Знати механізми кровообігу в мікроциркуляторному руслі і русі крові по венозних судинах.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ:

1. Велике і мале коло кровообігу.
2. Основні закони гідродинаміки.
3. Іннервація судин.
4. Транскапілярний обмін речовин.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Фізичні основи гемодинаміки. Лінійна і об'ємна швидкість кровотоку. Корекція реальними судинами законів гідродинаміки.
2. Функціональна класифікація судин.
3. Артеріальний тиск. Чинники, що його визначають.
4. Методи виміру артеріального тиску.
5. Трансмуральний тиск.
6. Вимір тиску кривавим методом. Аналіз запису.
7. Вимір тиску аускультативним методом.
8. Максимальний, мінімальний, пульсовий і середній тиск.
9. Артеріальний пульс, його походження. Клініко-фізіологічна характеристика пульсу.
10. Сфігмограма і її компоненти.
11. Судини мікроциркуляторного русла.
12. Обмінні процеси в мікроциркуляторном руслі.
13. Рух крові по венах.
14. Венозний пульс.
15. Механізм венозного повернення крові до серця.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1: Вимірювання артеріального тиску по методу Короткова.

Хід роботи: Тиск вимірюють за допомогою тонометра. Манжету тонометра накладають на плече так, щоб не порушити венозний кровообіг. Під лікоть обстежуваного необхідно покласти валик для розслаблення м'язів. Манжету сполучають з тонометром. У ліктьовій ямці ставлять голівку стетоскопа для прослухування тонів Короткова в ліктьовій артерії. За допомогою груші нагнітають повітря в манжету до тиску 160-180 мм. рт. ст. Відкривають кран груші і повільно випускають повітря з манжети. Поява I-го тону відповідає величині систолічного тиску. Далі гучність тонів наростає, а потім зменшується, і тони зникають. Момент зникнення тонів відповідає величині діастолічного тиску.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2: Визначення середнього і пульсового тиску.

Хід роботи: виходячи з отриманих в попередній роботі результатів, розрахувати пульсовий і середній тиск

Результат:

1) Величину пульсового тиску розраховую по формулі:

$$P_p = P_c - P_d$$

де: P_p - пульсовий тиск

P_c - систолічний тиск

P_d – діастолічний тиск

2) Середній тиск в аорті визначають по формулі:

$$P_{\text{ср.}} = P_{\text{д}} + (P_{\text{п}} : 2)$$

3) Середній тиск в артеріях визначають по формулі:

$$P_{\text{ср.}} = P_{\text{д}} + (P_{\text{п}} : 3)$$

де: $P_{\text{д}}$ діастолічний тиск;

$P_{\text{п}}$ - пульсовий тиск.

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3: Дослідження артеріального пульсу.

Хід роботи: пульс досліджується пальпаторно, притискуючи артерію до кісті, протягом 1 хвилини.

Результат: Визначити наступні показники:

1. **Частоту.** По частоті пульсу можна діагностувати брадикардію (частота менше 60), норморитмію (частота 60-80) і тахікардію (частота більше 80-90 уд./хвил.).
-
-

2. **Ритмічність.** Пульс може бути ритмічним (однакові проміжки часу між пульсовими хвилями), або неритмічним.

3. **Наповнення пульсу.** Це амплітуда пульсу. По наповненню пульс може бути доброго, задовільного і незадовільного наповнення.

4. **Напряга пульсу.** Визначається тією силою, з якою необхідно придавити артерію до зникнення пульсу. Пульс може бути твердим і м'яким.

5. **Швидкість пульсу.** Це швидкість зростання пульсової хвилі. За швидкістю пульс може бути швидким і повільним.

Висновок:

ЗАВДАННЯ 4: Сфігмографія (СФГ) у людини.

Хід роботи: У випробовуваного, за допомогою поліграфа, реєструємо сфігмограму сонної артерії.

1. Замалювати як виглядає СФГ в нормі і СФГ при зниженні АТ та периферичного опору судин.

Висновок:

ЗАВДАННЯ 5. Перегляд навчального фільму.

ЗАВДАННЯ 6: Вирішення ситуаційних завдань.

1. Унаслідок крововтрати знизився АТ. Яким чином його можна підвищити?

2. Як зміниться АТ при збільшенні периферичного опору судин і чому?

3. В результаті поранення людини втрачена четверта частина її крові. Як зміниться характеристика пульсу у цієї людини і чому?

4. Як зміниться пульс у людини з високою температурою тіла? Чому?

5. Під час переходу людини з горизонтального положення у вертикальне частота серцевих скорочень збільшилася з 70 до 100 в хв., АТ змінився з 110/80 мм рт. ст. до 90/55. Який механізм цих змін?

6. Чому при тривалому голодуванні розвиваються голодні набряки? Який механізм?

7. При виконанні статичної роботи стомлення розвивається швидше, ніж при виконанні динамічної, чому?

8. Як і чому змінюється тиск в правому передсерді і градієнт тиску у венах при вдиху?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1

У літніх людей швидкість поширення пульсової хвилі вища, ніж у молодих.

Причиною цього є зменшення з віком:

0

Величини серцевого викиду

1

Еластичності судинної стінки

0

Об'ємної швидкості кровотоку

0

Лінійної швидкості кровотоку

0

Частоти серцевих скорочень

2

У людини через 10 хвилин після інтенсивної фізичної роботи кількість еритроцитів в крові збільшилася з $4,0 \cdot 10^{12}/\text{л}$ до $4,5 \cdot 10^{12}/\text{л}$. Що є основною причиною цього?

0

Пригнічення руйнування еритроцитів

1

Вихід еритроцитів із депо

0

Збільшення хвилинного об'єму крові

0

Активация еритропоезу

0

Втрата води організмом

3.

У хворого після тривалого психоемоційного перенапруження спостерігається підвищення артеріального тиску, що супроводжується серцебиттям, кардіалгіями, головним болем, запамороченням. Який процес відіграє домінуючу роль у формуванні артеріальної гіпертензії в даному випадку?

1

підвищення тонуусу артеріол

0

підвищення тонуусу венул

0

Збільшення об'єму циркулюючої крові

0

Збільшення серцевого викиду

0

Підвищення частоти серцевих скорочень

ЗАНЯТТЯ 7. Дата _____

ТЕМА: Механізми регуляції судинного тонусу. Дослідження стану механізмів регуляції системного кровообігу, вікові особливості.

МЕТА: Засвоїти механізми, які визначають постійність артеріального та венозного тиску. Вміти оцінювати функціональний стан серцево-судинної системи за допомогою проби Мартіне-Кушелєвського.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Гемодинамічні чинники, котрі обумовлюють величину артеріального і венозного тиску.
2. Судинно-руховий центр.
3. Місцеві механізми регуляції кровообігу.
4. Взаємозв'язок між артеріальним тиском, хвилинним об'ємом серця і периферичним опором судин.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Поняття про тонус судин: базальний і регульований тонус.
2. Вплив об'єму крові на тонус судин.
3. Модулююча функція судинної стінки.

4. Гуморальна регуляція тону судин.
5. Нервова регуляція тону судин.
6. Механізми короткочасної і проміжної (за часом) дії, які регулюють АТ.
7. Механізми тривалої дії, які регулюють АТ.
8. Механізми регуляції мікроциркуляції і локального кровотоку.
9. Особливості коронарного кровотоку і його регуляція.
10. Кровообіг при зміні об'єму крові в організмі.
11. Зміна кровообігу при зміні положення тіла.
12. Кровообіг головного мозку і його регуляція.
13. Фізіологічні особливості легеневого кровотоку.
14. Кровообіг під час фізичного навантаження і його регуляція.
15. Фізіологічні особливості кровотоку в судинах черевної порожнини.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Оцінка деяких показників функціонального стану судинної системи у людини в стані відносного спокою і після фізичного навантаження (проба Мартіне-Кушелевського).

Хід роботи: Випробовуваному накладають манжету тонометра і через 1,5 - 2 хвилини починають підрахунок пульсу в положенні сидячи. Пульс рахують безперервно кожні 40 секунд до його стабілізації, тобто **до трикратного повторення однієї і тієї ж частоти**. Після цього вимірюють АТ. Потім випробовуваний, не знімаючи манжети тонометра, виконує фізичне навантаження (20 присідань протягом 30 сек., викидаючи руки вперед).

Відразу після присідань випробовуваний сідає і у нього протягом перших 10 сек. підраховується пульс, а за той час, що залишився до закінчення 1-ої хвилини (50 секунд) вимірюється АТ.

З початку 2-ої хвилини відновлювального періоду кожні 10 секунд визначають частоту пульсу до трикратного повторення вихідної частоти (контролюється 3-х хвилинний відрізок відновлювального періоду). Після

відновлення пульсу вимірюють АТ до тих пір, поки не відновиться до вихідного рівня.

Результат:

Результати спостережень заносять в таблицю.

До навантаження	СТ, ДТ, ПТ	СТ , ДТ, ПТ
АТ: ЧСС(за 10 сек.): ПТ:		
Після навантаження:	2-га хвилина	3 хвилина
ЧСС(за 10 с): АТ: ПТ:	10 сек. 20 сек. 30 сек. 40 сек. 50сек. 60 сек.	10 сек. 20 сек. 30 сек. 40 сек. 50сек. 60 сек.

СТ - систолічний тиск, ДТ – діастолічний тиск

ПТ - пульсовий тиск.

Критеріями для оцінки проби є збудливість пульсу і характер реакції АТ на навантаження.

Збудливість пульсу – почастішання пульсу, по відношенню до початкового, виражене в %. У здорових людей не перевищує 60-80%.

Характер реакції АТ на навантаження виражається одним з п'яти можливих типів:

1. **Нормотонічний** тип реакції – разом з почастишенням пульсу відбувається виразне підвищення тиску систолічного (не більше 150% від початкового). Тиск діастолічний не змінюється або злегка знижується. Пульсовий тиск збільшується.

2. **Астенічний** (гіпотонічний) тип характеризується значнішим почастишенням пульсу (збудливість більше 100%), систолічний тиск слабкий або зовсім не підвищується, а інколи знижується, пульсовий тиск знижується. Збільшення ХОК забезпечується в основному за рахунок збільшення ЧСС. Ця реакція пояснюється зниженням скоротливої функції серця.

3. **Гіпертонічний** тип характеризується більш вираженим, ніж при нормотонічній реакції, почастишенням пульсу, а головне – різким підйомом систолічного тиску (більше 160 - 180% від початкового) або діастолічного (більш ніж на 10 мм рт.ст.). Ця реакція спостерігається в початковій стадії нейроциркуляторної дистонії, при перетренуванні.

4. **Дистонічний** тип характеризується появою феномену «безконечного тону» (тони Короткова прослуховуються при зниженні тиску в манжеті до 0). Це є наслідком зміни характеру потоку крові в крупних артеріях і при даному навантаженні свідчить про астенізацію організму (перевтома, перетренування і так далі).

5. **Ступінчастий** тип характеризується тим, що систолічний тиск досягає максимального рівня не відразу після навантаження, а на 2-3 хвилині відновлювального періоду. Цей тип також характерний для перевтоми і перетренування.

Час відновлення ЧСС і АТ до вихідних величин у здорових людей не повинен перевищувати 3 хв..

Результат:

Висновок

ЗАВАННЯ 2. Перегляд навчального фільму.

ЗАВДАННЯ 3. Вирішення ситуаційних завдань.

1. Внаслідок крововтрати в організмі людини зменшилася кількість циркулюючої крові. Як і чому зміниться АТ?

2. У експерименті при перерізі аортальних нервів спостерігається почастішання серцебиття і збільшення периферичного опору. Як зміниться рівень АТ? Який механізм вказаних змін?

3. Хворому часто призначають гірчичники. Вони діють на шкіру подразливо, викликають збільшення кровотоку в певних судинах органів. У експерименті показано, що дія гірчичників зберігається і в разі виключення судинорухомих центрів, але відсутній або різко слабшає, якщо заздалегідь новокаїнізувати шкіру. Який механізм дії гірчичників?

4. У здорових людей легке фізичне навантаження викликає помірне підвищення систолічного тиску і деяке підвищення діастолічного тиску. Який механізм цих змін?

5. Яка рефлекторна дуга рефлексів, що викликаються подразненням барорецепторів дуги аорти і каротидного синусу?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У стоматологічній практиці широко використовується місцеве знеболення, коли до розчину анестетика додають адреналін. Яка мета такого методу?

1

Місцеве звуження судин

0

Місцеве зниження опору судин

0

Місцеве розширення судин

0

Покращення мікроциркуляції

0

Зниження артеріального тиску

2.

У студента 18-ти років при фізичному навантаженні реографічно

zareestrowano pererospodil krowotoku mizh organami. V sudinah yakih organiv krowotik pidwitschivsia v naibilishchii miri?

0

Shlunkowo-kishkowi trakt

0

Pechinka

0

Golovniy mozok

0

Nirki

1

Skeletni m'язи

ЗАНЯТТЯ 8. Дата _____

ТЕМА: Система дихання. Зовнішнє дихання.

МЕТА: Вивчити біомеханіку дихання, показники зовнішнього дихання, методи дослідження зовнішнього дихання.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ:

1. Анатомія дихальних шляхів, легенів, плевральної порожнини.
2. Поняття парціального тиску газу в газовій суміші,

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Будова і функції системи дихання. Значення дихання для організму.
2. Основні етапи процесу дихання.
3. Зовнішнє дихання.

3. Фізіологічна характеристика дихальних шляхів, їх функції. Значення миготливого епітелію.
5. Біомеханіка вдиху і видиху.
6. Опір диханню, його види.
7. Поверхневе натягнення альвеол, його механізм. Сурфактанти, їх значення.
8. Негативний тиск в плевральній порожнині, його зміни при диханні. Еластична тяга легенів, її зв'язок з негативним тиском, чинники, що їх обумовлюють.
9. Пневмоторакс, його види.
10. Статичні показники зовнішнього дихання.
11. Динамічні показники зовнішнього дихання.
12. Методи дослідження зовнішнього дихання.

ПРАКТИЧНА РОБОТА:

ЗАВДАННЯ 1. СПІРОМЕТРІЯ.

Хід роботи: Для виконання даної роботи використовується сухо повітряний спірометр, 96% етиловий спирт, вата. Перед початком роботи одягнути мундштук на спірометр і продезінфікувати його 96% етиловим спиртом (це необхідно обов'язково зробити при обстеженні кожного нового пацієнта). Повертаючи скляну кришку, встановити мітку проти нульової відмітки на циферблаті шкали.

1. Вимір дихального об'єму (ДО). Виконуючи спокійні вдихи через ніс, зробити 5 спокійних видихів через рот в спірометр. За шкалою визначити сумарний об'єм видихнутого повітря і розділити його на кількість видихів.

2. Вимір резервного об'єму видиху (РОВид.). Спірометр привести у вихідну позицію. Після спокійного вдиху зробити як можна глибокий видих в спірометр.

Зняти показання приладу і відняти з цієї величини показник дихального об'єму. Ця величина і відповідатиме резервному об'єму видиху (РОВид.)

3. Вимір життєвої ємкості легенів (ЖЕЛ). Спірометр привести у вихідну позицію. Зробити максимальний вдих і, закривши ніс, як можна інтенсивніше видихнути в спірометр.

Зафіксувати показник і порівняти його з фізіологічною величиною.

Для висновків про величину ЖЕЛ необхідно визначити ЖЕЛ (у мл) по формулах:

Чоловіки: ЖЕЛ $[27,63 - (0,112 * \text{вік в літах}) * \text{ріст в см.}]$

Жінки: ЖЕЛ $[21,73 - (0,101 * \text{вік в літах}) * \text{ріст в см.}]$

Якщо ЖЕЛ відхиляється від розрахованої величини не більше ніж на 20% - це нормальна ЖЕЛ.

4. Вимір резервного об'єму вдишу (Ровд.). Від величини ЖЕЛ необхідно відняти суму ДО і РОвид.

Записати отримані результати. Визначити дихальний об'єм (ДО), резервний об'єм вдишу (Ровид.), життєву ємкість легенів (ЖЕЛ), резервний об'єм вдишу (Ровд).

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2. ПНЕВМОТАХОМЕТРІЯ.

Метод пневмотахометрії застосовують для визначення максимальної швидкості повітряного потоку при форсованому вдиху або видиху. Отримані при тахометрії показники прийнято називати потужністю вдиху або видиху.

За даними цього методу судять про силу допоміжних дихальних м'язів і про стан прохідності дихальних шляхів.

Хід роботи: Дослідження виконують при положенні випробовуваного стоячи. Для виміру потужності вдиху, випробовуваний після повного видиху робить форсований вдих через датчик пневмотахометра. Для виміру потужності видиху випробовуваний з положення максимального вдиху робить форсований видих через датчик пневмотахометра. Кожну операцію повторюють 5 разів. Потужність вдиху і видиху визначають за максимальними показниками пневмотахометра. Сила дихальних м'язів вимірюється в л/сек.

Результат: Результати пневмотахометрії записують в протокол. Порівнюють результати пневмотахометрії у різних випробовуваних. У нормі сила дихальних м'язів рівна:

	Вдих	Видих
Чоловіки:	4,5-5 л/с	3,5-4,5 л/с
Жінки:	3-3,5 л/с	2-3 л/с

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3. Перегляд навчального фільму.

ЗАВДАННЯ 4. Намалювати схему біомеханіки вдиху і видиху з зазначенням м'язів вдиху та видиху(повільного та форсованого).

ЗАВДАННЯ 5. Вирішення ситуаційних завдань:

1. Який об'єм повітря знаходиться в легенях в кінці звичайного вдиху і в кінці звичайного видиху?

2. Групі хворих з недостатністю дихальної функції рекомендовані заняття дихальною гімнастикою. Які показники зовнішнього дихання ви використовуватимете для оцінки ефективності лікувальної гімнастики і чому саме ці?

3. Чи зміниться величина ЖЕЛ, залежно від положення тіла? Коли вона вища: у положенні стоячи або лежачи, обґрунтуйте свою точку зору?

4. Недоношені діти частенько гинуть після народження, оскільки не можуть зробити вдих. Вкажіть безпосередню причину смерті недоношених дітей, нездатних самотійно дихати.
-
-
-

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самотійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

При аналізі спірограми хворого встановлено зменшення частоти і глибини дихання. До зменшення якого показника це призведе?

0

Резервний об'єм видиху

0

Резервний об'єм вдиху

1

Хвилинний об'єм дихання

0

Залишковий об'єм

0

Життєва ємність легень

2.

Новонароджений не зробив перший подих. При патологоанатомічному розтині тіла встановлено, що при вільних дихальних шляхах легені не розправилися. Що з наведеного могло бути причиною цього?

0

Збільшення розміру альвеол

0

Розрив бронхів

0

Звуження бронхів

0

Потовщення плеври

1

Відсутність сурфактанта

3.

У людини травматичне пошкодження великого грудного м'яза. До зменшення величини якого показника це призведе?

0

Дихальний об'єм

0

Функціональна залишкова ємність легень

0

Резервний об'єм видиху

0

Залишковий об'єм

1

Резервний об'єм вдиху

4.

Лікар записав в історії хвороби, що у хворого дихання поверхневе (знижена глибина дихання). Це означає, що зменшеним є наступний показник зовнішнього дихання:

0

Життєва ємність легень

0

Ємність видиху

0

Функціональна залишкова ємність

0

Хвилинний об'єм дихання

1

Дихальний об'єм

5.

Хворий звернувся до терапевта зі скаргами на болі в грудній клітці при диханні, задишку, утруднення кашльових рухів, гикавку. Які дихальні м'язи вражені?

0

М'язи живота

0

Діафрагма

0

Внутрішні міжреберні

0

Зовнішня зубчаста

0

Зовнішня міжреберна

6.

У людини травматичне пошкодження великого грудного м'яза. Це призвело до зменшення довжини такого показника:

1

Резервний об'єм вдиху

0

Залишковий об'єм

0

Резервний об'єм видиху

0

Дихальний об'єм

0

Функціональна залишкова ємність легень

7

Який з легеневих об'ємів НЕМОЖЛИВО виміряти за допомогою спірометрії?

0

Резервний об'єм видиху

0

Дихальний об'єм

1

Залишковий об'єм

0

Життєва ємність легень

0

Резервний об'єм вдиху

ЗАНЯТТЯ 9. Дата _____

ТЕМА: Газообмін між альвеолами і кров'ю. Транспорт газів кров'ю.

МЕТА: Вивчити механізми дифузії і транспорту газів кров'ю. ознайомитися з комп'ютерною методикою графічної реєстрації показників зовнішнього дихання і вентиляційної здатності легенів.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Функціональні типи судин малого і великого кола кровообігу і характер кровотоку в них.
2. Поняття про парціальний тиск та напругу газів..

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Газообмін в легенях. Склад повітря вдихуваного, такого, що видихається, альвеолярного.
2. Відносна постійність складу альвеолярного повітря. Парціальний тиск газів в альвеолярному повітрі (PA_{CO_2} , PA_{O_2}).
3. Напряга газів, розчинених в крові.
4. Механізми обміну газів в легенях.
5. Дифузійна здатність легенів. Взаємини між легеневим кровообігом і вентиляцією легенів.
6. Анатомічний і фізіологічний «мертві простори».
7. Транспорт кисню кров'ю. Криві дисоціації оксигемоглобіну. Чинники, що впливають на утворення і дисоціацію оксигемоглобіну.
8. Транспорт вуглекислого газу кров'ю. Роль карбоангідази.
9. Киснева ємкість крові і її визначення.
10. Коефіцієнт утилізації кисню і його визначення.
11. Газообмін між кров'ю і тканинами.
12. Взаємозв'язок транспорту кисню і вуглекислого газу кров'ю.
13. Артеріовенозна різниця кисню і вуглекислого газу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Проведення спирографічних досліджень (комп'ютерна методика демонструється викладачем).

Хід роботи: Методика проведення спирографічних досліджень.

Спирографічний метод передбачає реєстрацію спокійного дихання, а також виконання трьох спеціальних дихальних маневрів для визначення життєвої ємкості легенів (ЖЕЛ), форсованої життєвої ємкості легенів (ФЖЕЛ) і максимальної вентиляції легенів (МВЛ).

Необхідність проведення проби з форсованим диханням обумовлена тим, що, по-перше, при форсованому диханні різко збільшується швидкість руху повітря в дихальних шляхах. При цьому дихальний потік з ламінарного стає турбулентним, що збільшує залежність швидкості потоку від поперечного перетину бронхів. Це приводить до чіткішого виявлення порушень бронхіальної провідності.

По-друге, при форсованому видиху відбувається динамічна компресія повітряносних шляхів унаслідок високих значень (позитивних) внутрішньо плеврального тиску.

Зменшення структурної стійкості стінок бронхів при патологічних змінах в них сприяє полегшенню цій компресії і чіткішому виявленню бронхіальної обструкції.

Послідовність дихальних маневрів.

Реєстрація і вимір спірограми в повному об'ємі розділені на 6 етапів:

1. Вимір дихального об'єму (ДО);
2. Вимір життєвої ємкості легенів (ЖЄЛвд) на вдиху;
3. Виміри життєвої ємкості на видиху (ЖЄЛвид);
4. Виконання форсованого вдиху;
5. Виконання форсованого видиху;
6. Вимір максимальної вентиляції легенів (МВЛ).

Отримані результати оцінюються окремо для кожного показника шляхом зіставлення його значення з належними величинами, кордонами норми і градаціями відхилення від неї.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2. Замалювати криві дисоціації оксигемоглобіну:

1. В умовах норми;
2. При збільшенні рН;
3. При зниженні рН.

Результат:

Відповісти на питання:

1. Які властивості гемоглобіну відображає нижня, середня і верхня частина кривої?

2. Які чинники впливають на спорідненість гемоглобіну до кисню?

3. Яке фізіологічне значення має те, що спорідненість гемоглобіну з киснем дає криву S-подібної форми?

4. Який фізіологічний сенс у відхиленнях кривої дисоціації оксигемоглобіну від нормальної при зміні рівня рН крові, вмісту 2,3-ДФГ в еритроцитах, зміні температури тіла?

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3. Перегляд навчального фільму

ЗАВДАННЯ 4. Вирішення ситуаційних завдань:

1. Який коефіцієнт утилізації кисню тканинами, якщо в артеріальній крові міститься 20 об% O₂, а у венозній — 12 об% O₂.

2. Еритроцити плоду містять у декілька разів менше 2,3 ДФГ, чим еритроцити матері. Яке це має значення для газообміну плоду?

3. Якими шляхами здійснюватиметься підтримка постійності газового середовища організму, якщо людина тривалий час перебуває в умовах високогір'я?

4. Як зміниться крива дисоціації оксигемоглобіну і спорідненість гемоглобіну до кисню, а також параметри зовнішнього дихання при підвищенні температури тіла?

5. У людини після декількох форсованих глибоких вдихів закрутилася голова, і зблідли шкірні покриви. З чим пов'язано це явище?

6. При вимірі діаметру еритроцитів артеріальної і венозної крові виявилось, що вони не однакові. Чи нормально це явище і чи можете Ви вказати, які еритроцити узяті з артерії, а які з вени?

7. Як вплине процес виділення з крові CO_2 при диханні чистим киснем?

8. У якому віці в еритроцитах у дітей з'являється фермент карбоангідраза?

9. Який об'єм кисню поглинає і який об'єм вуглекислого газу виділяє доросла людина, в стані спокою в процесі одного дихального руху, якщо дихальний об'єм (ДО) рівний 500 мл?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У недоношених дітей розвивається синдром дихальної недостатності. Недостатність якого компонента аерогематичного бар'єру лежить в основі цієї патології?

0

Ендотелій капілярів

0

Базальна мембрана альвеолоцитів

1

Сурфактант

0

Альвеолоцити

0

Базальна мембрана ендотелія

ЗАНЯТТЯ 10. Дата _____

ТЕМА: Регуляція дихання. Вікові особливості системи дихання.

МЕТА: Вивчити рефлекторні і гуморальні механізми регуляції дихання в різних умовах. Вміти проводити та аналізувати функціональні дихальні проби.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Анатомія спинного і довгастого мозку.
2. Склад рефлекторних дуг вегетативних рефлексів.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Дихальні м'язи, їх іннервація.
2. Структура дихального центру. Основні ядра і типи нейронів, їх взаємовідношення.
3. Автоматія дихального центру.
4. Роль пневмотаксичного і апнейстичного центрів в регуляції дихання.
5. Залежність діяльності дихального центру від газового складу крові.
6. Значення центральних і периферичних хеморецепторів в забезпеченні газового гомеостазу. Зміни вентиляції легенів при гіперкапнії, гіпоксії.
7. Рецептори розтягування легенів, їх значення в регуляції дихання. Рефлекс Герінга-Брейера.
8. Роль інших рецепторів в регуляції дихання: ірритантних, J-рецепторів, пропріорецепторів, больових і температурних рецепторів.
9. Захисні дихальні рефлекси.

10. Особливості регуляції дихання у спокої і при фізичному навантаженні, при підвищеному і зниженому барометричному тиску.
11. Значення стріопалідарної системи, лімбічної системи, гіпоталамуса, ретикулярної формації стовбура мозку і кори великих півкуль в регуляції дихання.
12. Вікові особливості системи дихання.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Проба з максимальною затримкою дихання.

Хід роботи:

1. **Проба Штанге** з максимальною затримкою дихання при вдиху.

Після глибокого вдиху (але не максимально глибокого) затримати як можна довше дихання, виключивши при цьому носове дихання затиском. Зафіксувати час початку затримки і тривалість затримки дихання. Записати результат. Наступну пробу можна проводити через 5 хвилин.

2. **Проба Генча** з максимальною затримкою дихання на видиху.

Спокійно видихнути і зафіксувати час початку затримки дихання. Не дихати як можна довше. Визначити тривалість затримки. Записати результат. Через 5 хвилин можна проводити наступну пробу.

3. **Проба** з максимальною затримкою дихання після глибокого вдиху, яку проводять після гіпервентиляції.

Впродовж декількох секунд провести гіпервентиляцію (глибоко і часто дихати), після чого зробити глибокий вдих і затримати дихання, зафіксувавши тривалість цього періоду.

Результат:

Висновок обґрунтувати:

ЗАВДАННЯ 2. Визначення хвилинного об'єму дихання у спокої і при фізичному навантаженні.

Хід роботи: При виконанні даної роботи використовується об'ємометр (волюметр). У випробовуваного визначають хвилинний об'єм дихання у спокої і при фізичному навантаженні протягом 3-х хвилин. Випробовуваному можна запропонувати виконати певну фізичну роботу на велоергометрі. По отриманих за 3 хвилини результатах дослідіду – об'єму видихнутого повітря (ОВП) і по частоті дихання (ЧД) розрахуйте хвилинний об'єм дихання (ХОД), частоту дихання (ЧД) за 1хвилину, дихальний об'єм повітря (ДО), альвеолярну вентиляцію легенів (АВЛ) і занести їх в таблицю.

Результат:

Умови дослідіду	Результати дослідіду за 3 хвилини		Розрахункові дані			
	ОВП	ЧДЗ	ХОД	ЧД1	ДО	АВЛ
Спокій						
Робота						

Розрахунок виконують таким чином:

$$\text{ХОД} = \text{ОВП} : 3; \quad \text{ЧД1} = \text{ЧДЗ} : 3; \quad \text{ДО} = \text{ХОД} : \text{ЧД};$$

$$\text{АВЛ} = (\text{ДО} - 150) * \text{ЧД1}$$

150 мл.— середній об'єм повітря, що заповнює воздухопровідні шляхи (об'єм шкідливого або мертвого простору).

1. Проаналізуйте, як впливає фізичне навантаження на хвилинний об'єм дихання у нетренованих людей.

2. Яке фізіологічне значення має збільшення вентиляції легенів при роботі?

Вистновок:

ЗАВДАННЯ 3. Перегляд навчального фільму

ЗАВДАННЯ 4. Вирішення ситуаційних завдань.

1. В результаті травми спинного мозку сталося виключення грудного дихання із збереженням діафрагмального. При якій локалізації травми це могло бути?

2. Спинний мозок перерізаний між першим і другим шийними сегментами. Що станеться з диханням? Чому?

3. Що станеться з диханням, якщо зроблено пере різання між довгастим мозком і варолієвим мостом?

4. Якщо в середині акту вдиху раптово під великим тиском ввести повітря в альвеоли, вдих припиниться і настає видих. З чим пов'язано припинення вдиху?

5. Ловець перлів може затримати дихання на 3 хвилини, але після цього у нього виникає гіперпноє. Яка основна причина цього стану?

6. У замкнутому просторі у людини виникає явище гіперкапнії. Як це вплине на характер дихання і газообмін в легенях?

7. Чому тривалість перебування під водою можна збільшити попередньою гіпервентиляцією (протягом 1-2 хв..)?

8. У герметичній барокамері тиск знизився до 400 мм рт. ст. Як зміниться дихання людини в камері?

9. Як можна пояснити гальмування дихання, що настає, у людей при дуже швидкому підвищенні тиску в легенях, як це буває при натужені?

10. У погано провітрюваній кімнаті з вмістом CO_2 більше норми і недостатньою кількістю O_2 знаходяться дорослі і діти. Хто з них раніше відчує духоту в приміщенні?

11. Який механізм задишки при перебуванні великого скупчення людей в замкнутому просторі?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У пацієнта виник спазм гладких м'язів бронхів. Застосування антагоністів яких рецепторів буде фізіологічно доцільним для надання невідкладної допомоги?

0

β -адренорецептори

0

H-холіноорецептори

0

α – адренорецептори

1

M- холіноорецептори

0

Аденозинові рецептори

2.

У приміщенні відзначається підвищений вміст вуглекислого газу. Як зміниться дихання (глибина і частота) у людини, яка зайшла в це приміщення?

1

Збільшиться глибина і частота

0

Збільшиться глибина

0

Зменшиться глибина

0

Зменшиться частота

0

Збільшиться частота

3.

У приміщенні відзначається підвищений вміст вуглекислого газу. Як

зміниться дихання (глибина і частота) у людини, яка зайшла в це приміщення?

1

Збільшиться глибина і частота

0

Збільшиться глибина

0

Зменшиться глибина

0

Зменшиться частота

0

Збільшиться частота

4.

У хворого поперечний розрив спинного мозку нижче VI грудного сегмента.

Як внаслідок цього зміниться дихання?

0

Стане більш частим

0

Стане більш глибоким

0

Припиниться

0

Стане більш рідким

1

Суттєво не зміниться

5

Людина довільно затамувала подих протягом 60 с. Після цього хвилинний об'єм дихання (МОД) збільшився до 12 л. Яка зміна в крові є головною причиною збільшення МОД?

0

Зниження p_{CO_2}

1

Підвищення p_{CO_2}

0

Підвищення pH

0

Підвищення p_{O_2}

0

Зниження p_{O_2}

6.

У альпініста при тривалому перебуванні в горах відбувається збільшення кількості еритроцитів з $5,0 \cdot 10^{12} / л$ до $6,0 \cdot 10^{12} / л$. Завдяки чому сталася стимуляція еритропоезу?

0

Зменшення p_{O_2} в венозній крові

0

Збільшення p_{O_2} в артеріальній крові

0

Збільшення p_{O_2} в клітинах

1

Зменшення p_{O_2} в артеріальній крові

0

Збільшення p_{O_2} в венозній крові

7.

Людина, що довго перебувала в задушливому приміщенні, втратила свідомість. Свідомість відновила після вдихання парів нашатирного спирту. З прямим впливом на які структури пов'язана дія цієї речовини?

0

Резистивні судини

0

Судиноруховий центр

1

Дихальний центр

0

Ємнісні судини

0

Рецептори верхніх дихальних шляхів

8.

У хворого з черепно-мозковою травмою спостерігається зупинка дихання.

Пошкодження якого відділу мозку є найбільш імовірним?

0

Кінцевий мозок

0

Проміжний мозок

0

Середній мозок

1

Довгастий мозок

0

Мозочок

9.

При тривалому перебуванні в погано вентильованому приміщенні у студента збільшилася частота дихання. Які рецептори швидше за все відреагували на збільшення концентрації вуглекислого газу в повітрі?

0

Нюхові

0

Юкстагломерулярні

0

Ірритантні рецептори

1

Центральні хеморецептори

0

Хеморецептори судин

10.

У молодій жінки, яка зайшла в виробничий цех з різким запахом лакофарбової продукції, виник бронхоспазм. подразнення яких рецепторів викликало виникнення даного рефлексу?

0

Периферичні хеморецептори

0

Центральні хеморецептори

1

Ірритантні

0

Рецептори плеври

0

Юस्ताкапілярні

11.

В повітрі приміщення збільшений вміст вуглекислого газу. Як зміниться дихання (глибина і частота) у людини, яка зайшла в це приміщення?

0

Зменшиться частота

1

Збільшиться глибина і частота

0

Зменшиться глибина

0

Збільшиться частота

0

Збільшиться глибина

12

У молодої жінки, що увійшла в приміщення з високою концентрацією тютюнового диму, раптово виникли рефлекторний кашель і спазм бронхів.

Подразнення яких рецепторів викликало даний захисний рефлекс?

1

Ірритантні рецептори

0

Центральні хеморецептори

0

Механорецептори легень

0

Рецептори плеври

0

Юкстамедулярні рецептори

ЗАНЯТТЯ 11. Дата _____

ТЕМА: Система травлення. Травлення в порожнині рота і в шлунку, механізми його регуляції.

МЕТА: З'ясувати механізми обробки їжі в порожнині рота і шлунку. Вивчити механізми секреторних процесів травлення в порожнині рота і шлунку. Вміти визначати рН слини, реакцію на муцин.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ:

1. Анатомія слинних залоз і залоз шлунку
2. Гістологія слинних залоз і залоз шлунку.
3. Іннервація слинних залоз і шлунку.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Значення травлення. Типи травлення. Функції органів шлунково-кишкового тракту.
2. Загальні принципи регуляції процесів травлення. Нервово-рефлекторні механізми. Гастроінтестинальні гормони.
3. Механізми секреторної діяльності.
4. Методи вивчення функцій травного тракту.
5. Травлення в порожнині рота. Секреторна функція слинних залоз, механізм утворення слини. Склад і ферментативні властивості слини. Значення слини для травлення.
6. Регуляція слиновиділення. Роль симпатичної і парасимпатичної іннервації в секреції слини.
7. Секреторна функція стравоходу.
8. Травлення в шлунку. Секреторна функція шлунку. Склад і функції шлункового соку. Роль соляної кислоти, шлункового соку в травленні.
9. Механізми регуляції шлункової секреції.
Фази секреції шлункового соку:
 - а) мозкова
 - б) шлункова
 - в) кишкова

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Вивчення реакції слини на муцин.

Хід роботи: Використовують розбавлену слину, яку збирають при обполіскуванні рота протягом 1 - 2 хвилин 20,0 мл дистильованої води, (повторюють маніпуляцію 2-3 рази). Зібрану слину фільтрують. До 2,0 мл

слини додають декілька крапель розбавленої оцтової кислоти. Муцин випадає у вигляді білого осаду. Слина втрачає свою в'язкість і тягучість

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2. Визначення рН слини:

Хід роботи: В мірну пробірку зібрати 2 мл слини. За допомогою пінцета опустити смужку індикаторного паперу в пробірку. Витягувати смужку і негайно порівняти отримане забарвлення з шкалою рН - виміряти тим самим рН вихідного рівня. Потім з'їсти одну цукерку і знов виміряти рН слини.

Результат:

Висновок:

ЗАВДАННЯ 3. Перегляд навчального фільму

ЗАВДАННЯ 4. Вирішення ситуаційних завдань.

1. У експерименті на собаці була зруйнована область ядра лицьового нерва. Як відіб'ється на слиновиділенні така операція?

2. Чому при хвилюванні пересихає в роті? Обґрунтуйте.

3. У хворого видалений пілоричний відділ шлунку. Чи відіб'ється це на секреторній діяльності шлунку?

4. Хворому з гіперсекрецією шлункового соку лікар рекомендував виключити з дієти насичені бульйони і відвари. Поясніть, якими фізіологічними даними керувався лікар?

5. Чому хворому, в якого підвищена кислотність шлункового соку, не рекомендується їсти смажене м'ясо?

6. В двох хворих зробили двостороннє видалення слинних залоз, в першого – привушних, в другого – підщелепних і під'язикових. Чи зміниться після операції склад змішаної слини порожнини рота? Якщо так, то як і чому?

7. Які з перерахованих нижче подразників шлункової секреції, використаних при фракційному зондуванні, є найбільш фізіологічними: алкогольний сніданок, кофеїновий сніданок, гістамін, капустяний відвар.

8. При введенні хворим в кров гістаміну і бомбезину спостерігається збільшення секреції шлункового соку. Чи однаковий механізм їх дії на залози шлунку?

9. Яка речовина з перерахованих нижче при введенні її в кров викликає гальмування виділення соляної кислоти в шлунку: гастрин, гістамін, секретин, продукти травлення білків.

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1

У гострому експерименті тварині в порожнину 12-ти палої кишки ввели слабкий розчин соляної кислоти. До збільшення секреції якого гастроінтестинального гормону це призведе?

0

Нейротензин

0

Гістамін

1

Секретин

0

Мотилін

0

Гастрин

2.

Піддослідній тварині через зонд в порожнину шлунка ввели 150 мл м'ясного бульйону. Вміст якої речовини швидко збільшиться в крові?

0

Глюкагон

0

Соматостатин

0

Інсулін

1

Гастрин

0

Нейротензин

3.

У хворого 60-ти років знижена активність основного травного ферменту слини. У цьому випадку порушується первинний гідроліз:

0

Жирів

0

Білків

0

Клітковини

0

Молочного цукру

1

Вуглеводів

4.

У жінки 30-ти років зменшена кількість ферментів в підшлунковому соку.

Недостатня секреція якого гастроінтестинального гормону може бути причиною цього?

1

Холецистокінін-панкреозимін

0

Соматостатин

0

Шлунково-інгібуючий пептид

0

Секретин

0

Вазо-інтестинальний пептид

5.

З віком знижується активність привушних слинних залоз. Активність якого ферменту буде зменшуватися в слині?

0

Фосфатаза

1

Амілаза

0

Гексокіназа

0

Мальтаза

0

Лізоцим

6.

Людина вживає суху їжу. Які слинні залози при цьому секретують найбільш?

0

Піднебінні

0

Щічні

1

Привушні

0

Підщелепні

0

Під'язикові

7.

У гострому експерименті у тварини виробляли електричне подразнення chorda tympani, внаслідок чого з протоки привушної слинної залози виділялося:

0

Мало в'язкої слини

0

Мало рідкої слини

0

Слина не виділялась

0

Багато в'язкої слини

1

Багато рідкої слини

8.

У чоловіка 47-ми років за медичними показаннями була видалена одна з слинних залоз, після чого різко зменшилась активність амілази в слині. Яка залоза була видалена?

0

Підщелепна

0

Щічна

0

Ясенна

1

Привушна

0

Підязикова

9.

Яка речовина надає слині в'язкий слизовий характер, виконує захисну роль, в тому числі від механічного пошкодження слизової рота?

0

Амілаза

1

Муцин

0

Калікреїн

0

Лізоцим

0

Глюкоза

10.

Після обстеження хворого лікар рекомендував йому виключити з раціону наваристі м'ясні та овочеві бульйони, прянощі, копчені продукти, оскільки у хворого було виявлено:

0

Зменшення моторики шлунково-кишкового тракту

0

Зменшення слиновиділення

1

Збільшення секреції соляної кислоти залозами шлунка

0

Дискінезія жовчних шляхів

0

Зменшення секреції соляної кислоти залозами шлунка

11.

В експерименті проводили електростимуляцію структур головного мозку, внаслідок чого у тварини розвинулася поліфагія (надмірна тяга до їжі).

Електроди були введені в такі структури мозку:

0

Червоні ядра

0

Супраоптичні ядра гіпоталамуса

1

Латеральні ядра гіпоталамуса

0

Вентромедіальні ядра гіпоталамуса

0

Аденогіпофіз

12.

У пацієнта внаслідок запального процесу виникло надмірне збудження ушно-скроневого нерва. При цьому привушною слинною залозою буде виділятися:

0

Мала кількість в'язкої слини

0

Мала кількість рідкої слини

0

Велика кількість рідкої слини

0

Виділення слини припиниться

0

Велика кількість в'язкої слини

13.

Хворому хронічним гастритом зроблена внутрішньошлункова рН-метрія, за допомогою котрої встановлено зменшення кислотності шлункового соку.

Функція яких клітин знижена?

0

Ендокриноцити

0

Добавочні клітини

0

Шийчні клітини

1

Парієтальні клітини

0

Головні екзокриноцити

14.

Хворому з гіперсекрецією шлункового соку лікар рекомендував виключити з харчового раціону:

0

Солодке

0

Білий хліб

0

Молоко

1

М'ясні бульйони

0

Солоне

ЗАНЯТТЯ 12. Дата _____

**ТЕМА: Травлення в тонкій і товстій кишках, механізми його регуляції.
Значення жовчі і панкреатичного соку в травленні.**

МЕТА: Вивчити основні закономірності травлення в тонкій і товстій кишках. Вміти вивчати вплив жовчі на травлення..

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Особливості анатомічної будови відділів тонкої і товстої кишки.
2. Особливості анатомічної будови печінки та підшлункової залози.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Секреторна функція підшлункової залози. Склад і властивості підшлункового соку. Вплив різних харчових речовин на секрецію підшлункової залози.
2. Регуляція панкреатичної секреції. Нервові і гуморальні механізми її регуляції.
3. Секреторна функція печінки. Печінка як орган.
4. Жовч, її значення, склад, утворення.
5. Регуляція секреції і виділення жовчі.
6. Секреторна функція тонкої кишки та її регуляція.

7. Порожнинний і мембранний гідроліз живильних речовин в тонкій кишці.
8. Травлення в товстий кишці. Значення мікрофлори товстої кишки. Взаємозв'язок кишкової мікрофлори і слизистої оболонки.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Вивчення пристінкового травлення.

Хід роботи: У дві пробірки наливають по 1 мл фізіологічного розчину і по 1-2 краплі 1% розчину крохмалю. У одну пробірку поміщають ділянку тонкої кишки щура, що вивернута, на тонкій паличці. Обидві пробірки ставлять на водяну лазню при температурі 36°C на 20 хвилин. Потім витягують кишку з пробірки і в обидві пробірки додають по одній краплі розчину Люголя (йодний розчин). За кольором судять про активність амілази.

Пояснити механізм розщеплювання крохмалю в даному досліді.

Результат: _____

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 2. Дослідження емульгування жиру.

Хід роботи: У дві пробірки наливають: у одну – 3,0 мл жовчі, 1,0 мл води, 0,5 мл соняшникової олії; а в другу – 4,0 мл води, 0,5 мл соняшникової олії.

Вміст пробірок збовтують, а потім ставлять на деякий час в штатив.

Відзначають, в якій пробірці з'явилась стійка емульсія.

Пояснити отримані результати

Результат: _____

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 3. Вплив жовчі на фільтрацію жиру.

Хід роботи: Беруть дві пробірки з воронками. Вкладають фільтри у воронки і добре змочують один з них жовчю, а інший водою. В кожен фільтр наливають трохи соняшникової олії. Відзначають, через який фільтр жир фільтрується швидше.

Пояснити, чому через фільтр, змочений водою, жир майже не фільтрується.

Результат: _____

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 4. Перегляд навчального фільму.

ЗАВДАННЯ 5. Вирішення ситуаційних завдань.

1. В результаті закупорки загальної жовчної протоки (встановлено рентгенологічно) вступ жовчі в дванадцятипалу кишку припинився.

Порушення яких процесів в кишечнику слід чекати?

2. Хворому вводяться великі дози антибіотиків. З якою метою лікар одночасно з антибіотиками призначає і полівітаміни?

3. Чи можуть в нормальних умовах мікроби з просвіту тонкої кишки потрапляти між мікроворсинками епітелію в кров і чому?

4. Як зміниться секреторна функція тонких кишок, якщо під час операції ця ділянка була денервована?

5. Виділіть з перерахованих нижче речовин гормони, які виробляються в дванадцятипалій кишці: секретин, вілікінін, холецистокінін-панкреозимін, ентерокиназа, дуокринін, гастрин, гістамін, ентерогастрин, інсулін, глюкагон.

6. Яка подальша доля ферментів слини, шлункового і підшлункового соку в тонкій та товстій кишках?

7. При витягуванні з розкритої черевної порожнини назовні петель кишок під час операції у пацієнта різко сповільнилася частота серцевих скорочень? Який механізм?

8. Які гуморальні чинники стимулюють секрецію підшлункового соку?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

ЗАНЯТТЯ 13. Дата _____

ТЕМА: Моторна і всмоктуюча функції системи органів травлення та механізми їх регуляції.

МЕТА: Вивчити особливості моторної і всмоктуючої функції травного тракту, а також механізми їх регуляції. Вміти схематично зобразити механізми всмоктування основних органічних та неорганічних сполук.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Особливості будови стінки травної трубки.
2. Механізми виникнення ритмічної активності.
3. Нейронні структури шлунково-кишкового тракту.
4. Механізми проникнення речовин крізь мембрани.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

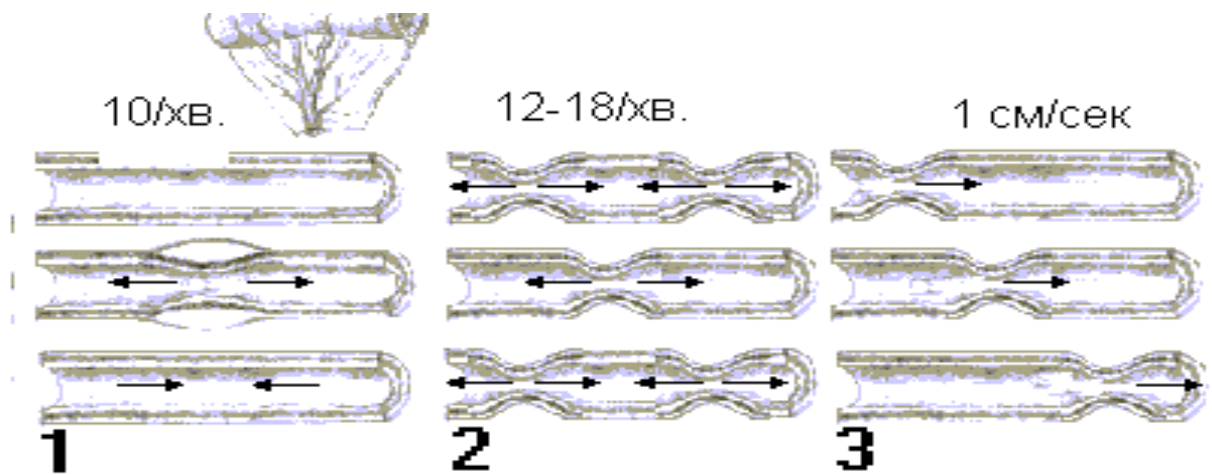
1. Процеси жування і ковтання, їх фізіологічні механізми.
2. Моторика стравоходу і її регуляція.
3. Моторна діяльність шлунку, нервові і гуморальні механізми її регуляції.
4. Перехід хімуса в дванадцятипалу кишку.
5. Моторна діяльність тонкої кишки. Нервові і гуморальні механізми регуляції моторики тонкої кишки.
6. Моторика товстої кишки і механізми її регуляції.
7. Основні моторні рефлекси шлунково-кишкового тракту.
8. Всмоктування. Методи дослідження всмоктування. Механізми всмоктування.
9. Всмоктування в різних відділах травного тракту продуктів гідролізу:
 - а) вуглеводів;
 - б) білків;
 - в) води і мінеральних солей;
 - г) жирів.
10. Періодична діяльність органів травлення і її зв'язок із станом голоду.
11. Акт блювоти. Походження і значення акту блювоти.
12. Акт дефекації. Участь центрів довгастого мозку, гіпоталамуса і кори великих півкуль в акті дефекації.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Замалювати схему різновидів рухів тонкої кишки.

Хід роботи: Замалюйте схему різновидів рухів тонкої кишки.

Результат:



Назвіть різновиди рухів тонкої кишки:

1. _____
2. _____
3. _____

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 2. Замалювати схеми всмоктування і гідролізу:

Хід роботи: за допомогою матеріалів підручника вивчити і замалювати механізми всмоктування і гідролізу вуглеводів, білків, жирів.

Результат:

Механізми всмоктування і гідролізу вуглеводів

Механізми всмоктування і гідролізу білків

Механізми всмоктування і гідролізу жирів.

Механізми всмоктування води та електролітів.

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 3. Перегляд навчального фільму

ЗАВДАННЯ 4. Вирішення ситуаційних завдань.

1. Людині змастили слизисту оболонку глотки розчином кокаїну. Як при цьому зміниться ковтання і чому?

2. Як зміниться моторна активність кишок, якщо собаці ввести атропін?

3. У хворого видалений пілоричний відділ шлунку. Чи відіб'ється це на моторній діяльності шлунку?

4. Як зміниться моторика тонких кишок, якщо під час операції ця ділянка була денервована?

5. Які складові частини їжі і продуктів її переварювання підсилюють моторику кишок?

6. Які з перерахованих нижче речовин підсилюють рухи ворсинок кишок: гістамін, адреналін, вілікінін, секретин, соляна кислота?

7. У хворого після травми повністю порушений зв'язок спинного мозку на кордоні між грудним і поперековим відділами. Яким чином це пошкодження відіб'ється на акті дефекації?

8. Яка з перерахованих нижче речовин підсилює моторику шлунку: гастрин, ентерogaстрин, холецистокінін-панкреозимін.

9. Всмоктування амінокислот і моносахаридів в тонкій кишці здійснюється завдяки:

- а) активному транспорту;
- б) пасивному транспорту? Обґрунтувати.

10. У якому відділі мозку розташований центр захисного блювотного рефлексу?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У чоловіка 60-ти років спостерігається ослаблення перистальтики кишечника. Який з перерахованих харчових продуктів буде стимулювати перистальтику в найбільшій мірі?

0

М'ясо

0

Сало

1

Чорний хліб

0

Білий хліб

0

Чай

2.

У людини порушено всмоктування продуктів гідролізу жирів. Дефіцит яких компонентів в порожнині тонкої кишки може бути причиною цього?

1

Жовчні кислоти

0

Жовчні пігменти

0

Іони натрію

0

Ліполітичні ферменти

ЗАНЯТТЯ 14. Дата _____**ТЕМА: Енергетичний обмін та обмін речовин.****МЕТА:** Знати механізми обміну речовин, їх регуляцію. Уміти складати харчовий раціон і розраховувати основний обмін.***ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ***

1. Фізіологічна роль білків, жирів, вуглеводів.
2. Фізіологічна роль вітамінів, мінеральних речовин і мікроелементів.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____**КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ**

1. Поняття про обмін речовин як основну функцію організму.
2. Обмін білків. Азотистий баланс. Азотиста рівновага. Регуляція обміну білків.
3. Обмін жирів і його регуляція.
4. Обмін вуглеводів і його регуляція.
5. Водно-сольовий обмін і його регуляція.
6. Методи дослідження обмінних процесів.
7. Фізіологічне значення раціонального харчування.
8. Поняття про поживні речовини і харчові продукти. Засвоюваність їжі.
9. Калорійний коефіцієнт живильних речовин.
10. Фізіологічні норми харчування людини.
11. Принцип складання харчового раціону.
12. Вікова характеристика обміну білків, жирів і вуглеводів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Складання харчового раціону.

Хід роботи: Фізіологічні норми харчування в дуже значній мірі змінюються в залежності від віку, статі, росту, ваги, кліматичних і географічних умов, а також від виду праці і відпочинку. Харчовий раціон складають, користуючись спеціальними таблицями, де вказаний процентний вміст в харчових продуктах білків, жирів і вуглеводів в 100 г продуктів. При складанні харчового раціону необхідно керуватися наступними вимогами:

1. У харчовому раціоні повинно міститися оптимальне для людей даного виду праці кількість білків, жирів і вуглеводів.
2. Калорійність харчового раціону повинна покривати добову витрату енергії.
3. Співвідношення між поживними речовинами (білками, жирами, вуглеводами відповідно) в харчовому раціоні дорослої людини складає 1:1:4.
4. У харчовий раціон повинні входити вітаміни, мінеральні солі, вода.
5. Рекомендується включати 1/3 від всієї необхідної кількості білків і жирів у вигляді продуктів тваринного походження.
6. Продукти, багаті білками (м'ясо, риба, боби), рекомендується вводити в денні години; увечері - молочно-рослинні блюда.
7. Обід повинен складатися з 2-х гарячих страв – першого та другого, і третього – солодкого.
8. Найбільш раціональний 4-разовий режим харчування, тому, складаючи раціон, слід розраховувати перші і другі сніданки, обід і вечерю. Калораж раціону рекомендується розподіляти по окремим прийомам їжі так, щоб перший сніданок містив 25% всього добового калоражу раціону, другий сніданок - 15 % обід - 45%, вечеря - 15%.

Таблиця

Склад і калорійність харчових продуктів

Найменування харчових продуктів	Вміст білків, жирів і вуглеводів їх калорійність в 100 г продукту			
	білки	жири	вуглеводи	калорійність
Мука і крупа				
Мука картопляна	0,70	-	80,47	332,8
Мука пшенична 1 сорт	9,35	1,02	69,95	334,6
Мука пшенична 2 сорт	9,78	1,30	68,41	332,7
Крупа гречана	8,75	2,30	63,36	317,0
----- манна	9,52	0,74	70,37	334,4
----- вівсяна	9,10	5,98	61,01	343,1
----- перлова	6,30	1,10	68,43	316,6
----- ячмінна	6,65	1,38	67,68	317,6
Пшоно	8,40	2,30	65,42	324,1
Рис	6,46	0,93	72,77	333,5
Макаронні вироби, боби і хліб				
Макарони, вермішель	9,35	0,84	71,23	338,2
Горох	15,68	2,21	50,85	293,3
Квасоля	15,68	2,21	50,85	293,3
Сочевиця	16,94	1,56	50,10	289,4
Кукурудза (зерно)	7,0	4,23	63,83	329,7
Кукурудзяні пластівці	12,67	1,21	69,41	347,8
Хліб пшеничний з обойної муки	5,46	0,84	41,45	200,1
Хліб пшеничний з муки 1-го сорту	6,89	0,65	47,71	229,9

Хліб пшеничний з муки 2-го сорту	7,14	0,84	46,56	228,0
Хліб житній	4,83	0,84	40,23	192,6
М'ясо і м'ясопродукти				
Баранина середньої угодованої	16,15	15,30	-	208,5
Яловичина нижча за середню угодовану	19,86	3,42	-	113,2
Яловичина середньої угодованої	19,0	9,45	-	165,8
М'ясо кролика	20,43	7,20	-	150,7
Свинина обрізна	22,33	9,0	-	175,3
Телятина худа	19,0	0,45	-	82,1
Мізки	8,55	8,55	-	114,6
Язик яловичий (без горловини)	15,20	15,75	-	208,8
Печінка яловича	18,05	4,05	2,94	123,7
Шинка	16,15	31,50	-	395,2
М'ясо птиці і риба				
М'ясо індички	23,28	7,65	-	166,6
----- курки	19,0	4,50	-	119,8
----- курчати	20,43	2,25	-	104,7
Камбала	14,06	0,81	-	65,2
Короп ставковий	15,20	3,24	-	92,5
Окунь морський	16,91	5,31	-	118,7
Сом	16,53	3,42	-	99,6
Судак	18,05	0,72	-	80,7
Тріска	16,72	0,36	-	71,9
Щука	17,86	0,63	-	79,1

Ікра і оселедець. Молочні продукти				
Ікра осетрова зерниста	25,37	14,22	-	236,3
Ікра осетрова паюсна	34,20	16,38	-	292,6
Ікра кетова	30,02	12,42	-	238,6
Оселедець волжський	19,29	9,63	-	168,6
Оселедець ісландський	17,96	13,50	-	199,2
Оселедець полярний	18,62	22,05	-	281,4
Кефір і кисле молоко	3,36	3,33	4,21	6,0
Молоко ацидофільне	3,36	3,33	4,31	62,4
Молоко козине	3,36	3,80	4,41	67,2
Молоко коров'яче	3,26	3,52	4,41	64,2
Молоко згущує з цукром	7,13	8,55	54,88	333,8
Вершки	2,88	19,0	3,43	202,6
Сметана вищого сорту	1,92	34,20	-	336,0
Сметана 1-го сорту	2,88	28,50	2,45	286,9
Сметана 2-го сорту	2,88	23,75	2,45	242,0
Бринза	15,36	17,10	2,94	234,1
Сир 15 % жирності	19,20	27,08	3,43	344,6
----- 45 %	21,60	23,75	3,43	323,5
----- 40 %	22,56	19,95	3,43	292,1
Сир плавлений 45% жирності	20,16	22,33	2,94	302,4
----- 40 %	21,60	19,0	2,94	277,3
----- «Новий»	24,00	13,30	2,45	232,1
Сир жирний	14,40	17,70	0,98	222,1
Сир знежирений	16,80	0,48	0,98	77,4
Сирна маса солодка	12,0	15,20	14,70	250,8
Сирна маса знежирена	14,40	0,48	17,15	133,8

Сирні сирки солодкі	18,72	14,25	14,21	267,5
Жири, яйця. Цукристі речовини, шоколад, какао і цукерки, пастила, печиво, варення і повидло				
Масло топлене	-	94,05	-	874,7
----- рослинне	-	94,81	-	881,7
----- вершкове	0,48	79,33	0,49	741,0
Яйця	12,00	11,40	0,49	157,2
Яечний жовток	15,36	27,55	77,24	321,2
Мед бджолиний	0,34	-	77,24	318,1
Цукор	-	-	98,90	405,5
Какао	20,06	18,79	38,19	413,6
Шоколад	5,10	34,13	51,30	548,6
Цукерки «Ведмедик клишоногий»	4,76	29,76	56,81	529,9
Цукерки молочні «тягучка»	2,64	8,46	74,77	369,1
Цукерки помадка фруктова	-	-	89,97	360,7
Мармелад	-	-	73,25	300,3
Пастила біло-рожева яблучна	-	-	81,51	334,2
Халва	14,03	29,39	43,42	508,9
Печиво вершкове	9,44	9,95	68,40	411,7
Печиво «Спорт»	12,24	17,72	64,41	386,1
Печиво сухе столове	12,07	14,42	58,05	421,6
Печиво «Українська суміш»	10,20	9,49	67,36	406,2
Варення сливове	0,34	-	71,63	-
----- яблучне	0,34	-	65,93	217,7

----- суничне	0,34	-	72,49	298,6
----- малинове	0,34	-	69,64	286,9
Повидло абрикосове	0,34	-	61,75	254,6
----- яблучне	0,34	-	60,90	251,1
Овочі і баштанні культури				
Капуста білокачанна	1,44	-	4,51	24,4
----- квашена	0,80	-	1,79	10,6
----- кольорова	1,76	-	4,42	25,3
Цибуля зелена	1,04	-	3,74	19,6
--- ріпчаста	2,0	-	8,93	44,8
Ревінь	0,40	-	2,55	12,1
Салат	1,28	-	3,06	17,8
Шпинат	2,96	-	2,89	24,0
Щавель	2,40	-	3,06	22,4
Кавуни	0,48	-	7,65	33,3
Баклажани	0,96	-	4,25	21,4
Горошок зелений, свіжий	4,88	-	10,29	62,2
Дині	0,56	-	9,61	41,7
Кабачки	0,48	-	3,91	18,0
Огірки свіжі	0,80	-	2,04	11,6
Томати	0,80	-	3,23	16,5
Томат-паста 30%	4,08	-	17,68	89,2
Томатний сік	0,85	-	3,06	16,0
Гарбуз	0,80	-	6,55	30,1
Квасоля стручкова	2,16	-	5,44	31,5
Бруква	0,64	-	10,71	46,2
Картопля	1,40	-	19,00	83,6
Морква	1,04	-	7,40	34,6

Пастернак	1,12	-	9,27	42,6
Петрушка	1,44	-	9,10	43,2
Редиска	0,96	-	4,17	21,0
Редька	1,52	-	7,40	36,6
Ріпа	0,96	-	6,38	30,1
Буряк	1,20	-	8,84	41,2
Селера	1,04	-	10,29	46,5
Фрукти, ягоди і плодово-ягідні соки				
Абрикоси свіжі	0,51	-	10,98	47,1
---сушені (курага)	3,23	-	68,58	294,4
Апельсини	0,77	-	8,19	36,7
Виноград	0,60	-	14,58	62,2
Вишні	0,85	-	12,87	56,3
Груші	0,34	-	11,16	47,2
Родзинки	2,47	-	61,02	260,3
Журавлина	0,26	-	8,55	36,1
Агрус	0,85	-	10,35	45,9
Лимони	0,51	-	9,27	40,1
Малина	0,85	-	9,18	41,1
Мандарини	0,77	-	9,0	40,1
Сливи	0,60	-	12,60	54,1
Смородина червона	0,85	-	10,08	44,8
----- чорна	0,85	-	12,06	52,9
Чорнослив сушений	3,40	-	62,10	268,6
Яблука південні	0,43	-	11,97	50,8
----- сушені	2,38	-	63,36	269,5
Сік абрикосовий	0,43	-	14,35	60,6
--- апельсиновий	0,60	-	13,78	59,0
--- лимонний	0,90	0,60	8,70	44,0

--- вишневий	0,60	-	13,21	56,6
--- виноградний	0,26	-	18,05	75,1
--- сливовий	0,26	-	16,53	68,8
--чорносмородиный	0, 43-	9,50	40,7	

1. Скласти добовий харчовий раціон для молодого людини 20 років, студента

Якщо після остаточного підрахунку кількості білків, жирів і вуглеводів в добовому раціоні виявиться не цілком відповідає прийнятним нормам, то слід провести корекцію харчування (або зменшити, або збільшити кількість поживних речовин за рахунок додаткового введення в організм або відміни деяких видів продуктів).

	Продукти та кількість	білки	жири	вуглеводи	ккал
Сніданок					
разом					
Обід					

разом					
вечеря					
разом					
Всього за день					

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2. Перегляд навчального фільму

ЗАВДАННЯ 3. Вирішення ситуаційних завдань та самостійно скласти три ситуаційні задачі.

1. Чоловік 23 років, вага 76 кг, ріст 180 див. Визначите його основний обмін.

2. Жінка 25 років, ріст 168, вага 62 кг, пульс 96/хв, АТ- 120/60 мм рт.ст. Визначите належний основний обмін і приблизне його дійсне значення. У якому стані це може спостерігатися? Обґрунтуйте.

3. Чоловік 34 років, вага 68 кг, ріст 168 см, пульс 56/хв, АТ - 110/70 мм рт.ст., відсоток відхилення - 7,8. Визначите належний основний обмін і його дійсне значення. У якому стані це може спостерігатися?

4. Розрахувати основний обмін для дівчини 19 років при рості 168 см, масі тіла 56 кг

5. Під час роботи з ручною пилкою доросла людина за 5 хвилини видихнула 99,5 л повітря (об'єм повітря приведений до нормальних умов). Повітря, що видихається, містило: N_2 - 79,25%, O_2 - 16,9%, CO_2 - 3,85%, вдихуване повітря: N_2 79,04%, O_2 - 20,93%, CO_2 - 0,03%. Скільки енергії витрачено при цій роботі?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

Студентка 18 років має масу тіла 50 кг. Робочий (загальний) обмін її становить 11 000 кДж / д. Якою має бути калорійність харчового раціону студентки, якщо вона хоче збільшити масу тіла?

0

11 000 кДж/д

0

8 000 – 9 000 кДж/д

0

9 000 – 10 000 кДж/д

1

13 000 кДж/д

0

11 500 кДж/д

2.

У людини визначили величину енерговитрат. В якому стані перебувала людина, якщо її енерговитрати виявилися меншими основного обміну?

0

Спокій

0

Легка робота

0

Відпочинок

0

Нервова напруга

1

Сон

3.

Внаслідок тривалого голодування в організмі людини швидко зникають резерви вуглеводів. Який процес метаболізму відновлює вміст глюкози в крові?

0

Глікогеноліз

0

Аеробний гліколіз

1

Глюконеогенез

0

Анаеробний гліколіз

0

Пентозофосфатний шлях

4.

При визначенні основного обміну з'ясувалося, що його величина у досліджуваного перевищує належну величину на 8%. Це означає, що інтенсивність процесів енергетичного метаболізму у досліджуваного:

0

Суттєво підвищена

1

Нормальна

0

Помірно пригнічена

0

Суттєво пригнічена

0

Помірно підвищена

5.

У пацієнтки з постійною гіпоглікемією після введення адреналіну аналіз крові істотно не змінився. Лікар припустив патологію печінки. Про зміну

якої функції печінки може йти мова?

0

Гліколітична

0

Кетогенна

1

Глікогендепонуюча

0

Екскреторна

0

Холестеринутворююча

6.

У людини вимірюють енерговитрати натщесерце, лежачи, в умовах фізичного і психічного спокою, при температурі комфорту. В який час енерговитрати будуть найменшими?

0

чотирнадцять - 16 годин дня

0

десять - 12 годин дня

0

сімнадцять - 18 годин вечора

1

3 - 4 години ранку

0

7 - 8 години ранку

7.

При визначенні енерговитрат організму людини методом непрямой калориметрії встановлено, що за одну хвилину вживається 1000 мл кисню і виділяється 800 мл вуглекислого газу. Яким є дихальний коефіцієнт у досліджуваної людини?

0

0,9

1

0,8

0

одна,0

0

одна,25

0

0,84

8.

В ході клінічного обстеження пацієнтки виявлено зниження основного обміну на 40%, збільшення маси тіла, зниження температури тіла, одутлість обличчя, порушення статевих функцій, млявість і апатія, зниження інтелекту. Яке порушення функції і якої залози внутрішньої секреції призводить до появи даних симптомів?

0

Гіпофункція паращитоподібних залоз

0

Гіперфункція щитоподібної залози

1

Гіпофункція щитоподібної залози

0

Гіпофункція епіфіза

0

Гіперфункція гіпофіза

9.

При визначенні основного обміну з'ясувалося, що його величина у досліджуваного перевищує належну величину на 8%. Це означає, що інтенсивність процесів енергетичного метаболізму у досліджуваного:

0

Суттєво підвищена

1

Нормальна

0

Помірно пригнічена

0

Суттєво пригнічена

0

Помірно підвищена

10.

У добовому раціоні дорослої людини повинні бути білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні солі і вода. Вкажіть добову кількість білка, яка забезпечує нормальну життєдіяльність організму:

0

50-60

0

40-50

0

100-120

0

10-20

1

70-80

11.

При визначенні енерговитрат організму людини встановлено, що дихальний коефіцієнт дорівнює 1,0. Це означає, що в клітинах досліджуваного переважно окислюються:

0

Білки

1

Вуглеводи та жири

0

Білки і вуглеводи

0

Жири

0

Вуглеводи

ЗАНЯТТЯ 15. Дата _____

ТЕМА: Терморегуляція.

МЕТА: Знати механізми терморегуляції, їх регуляцію. Уміти малювати і оцінювати графіки температурних кривих.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Поняття про пойкилотермію.
2. Поняття про гомойотермію.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Загальне уявлення про обмін речовин і енергії, як основну функцію організму. Рівні метаболізму.
2. Методи дослідження основного обміну.
3. Поняття дихального коефіцієнта. Його значення в дослідженні обміну речовин.
4. Основний обмін. Правило поверхні.
5. Загальний обмін.
6. Особливості обміну енергії при фізичній і розумовій праці.
7. Регуляція обміну енергії.

8. Температурна оболонка і ядро.
9. Поняття про теплопродукцію і тепловіддачу.
10. Нормальна температура тіла.
11. Механізми теплоутворення.
12. Механізми тепловіддачі
13. Поняття про температурний комфорт.
14. Терморегуляція, її види.
15. Механізми терморегуляції (при дії холоду, тепла).
16. Центр терморегуляції.
17. Поняття про гіпотермію і гіпертермію.
18. Температурна адаптація.
19. Особливості терморегуляції в дитячому віці.
20. Вікові зміни системи терморегуляції.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Вимір температури тіла у людини.

Хід роботи: Медичний термометр дезінфікують антисептиком, струшують і поміщають в під пахвову западину на 30 секунд. Записують показання і струшують знову. Продовжують реєстрацію температури через 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 хвилини і так далі до тих пір, поки показники термометра не стануть постійними.

Дезінфікують термометр і вимірюють температуру в ротовій порожнині. Для цього кінець термометра, заповнений ртуттю, поміщають під язик і закривають рот. Після цього кілька разів (3 – 4 рази) прополіскують рот холодною водою і повторюють вимір температури в ротовій порожнині.

Результат:

1. За результатами досліду побудуйте графік показань термометра залежно від часу виміру.

2. Порівняєте час виміру і температуру в під пахвовій западині і в ротовій порожнині. Поясніть відмінності.

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 2. Розрахунок основного обміну по таблицях.

Хід роботи: Величина основного обміну характеризує мінімальні витрати енергії не сплячою людиною. Основний обмін визначають в наступних умовах:

- 1) людина лежить з розслабленою мускулатурою;
- 2) через 12-14 годин після останнього вживання їжі;
- 3) при температурі комфорту (біля 20°C для звичайно одягненої людини).

Для людини даної статі, віку, маси і росту величина основного обміну є відносно постійної, тому основний обмін дозволяє судити про те, чи є обмін енергії в організмі нормальним, чи він порушений (при захворюваннях). Знайдену методами непрямой калориметрії величину порівнюють з даними таблиць, по яких визначають норму основного обміну для даної людини.

Для визначення норми основного обміну дорослих людей і підлітків користуються таблицями Бенедикта, складеними з врахуванням наступних

кг		кг		кг		кг	
45	1085	68	1306	46	699	72	1057
46	1095	70	1325	48	727	74	1084
47	1105	72	1344	50	754	76	1112
48	1114	74	1363	52	782	78	1139
50	1133	76	1382	54	809	80	1167
52	1152	78	1401	56	837	82	1194
54	1172	80	1420	58	864	84	1222
56	1191	82	1439	60	892	86	1249
58	1210	84	1458	62	919	88	1277
60	1229	86	1478	64	947	90	1304
62	1248			66	974		
64	1267			68	1002		
66	1286			70	1029		

Результат:

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 3. Обчислення величини відхилення основного обміну за формулою Ріда.

Хід роботи: формула Ріда дає можливість обчислити відсоток відхилення величини основного обміну від норми, ця формула заснована на існуванні взаємозв'язку між артеріальним тиском, частотою пульсу і теплопродукцією організму. Визначення основного обміну по формулах завжди дає лише приблизні результати, але при ряді захворювань (наприклад тиреотоксикоз) вони досить достовірні і тому часто застосовуються в клініці. Допустимим вважається відхилення до 10% від норми.

У випробовуваного визначають частоту пульсу за допомогою секундоміра і артеріальний тиск за способом Короткова 3 рази з проміжками в 2 хвилини при дотриманні умов, необхідних для визначення основного обміну. Відсоток відхилень основного обміну від норми визначають по

формулі Ріда: $BB = 0,75 * (ЧП + ПТ * 0,74) - 72$, де BB – відсоток відхилення основного обміну від норми, ЧП – частота пульсу. ПТ – пульсовий тиск, рівний різниці величин тиску систоли і діастоли. Числові величини частоти пульсу і артеріального тиску беруть як середнє арифметичне з трьох вимірів.

Результат: _____

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 4. Перегляд навчального фільму

ЗАВДАННЯ 5. Вирішення ситуаційних завдань.

1. У хворого 58 років після інсульту сталося порушення терморегуляції (висока температура, озноб). Які структури головного мозку піддалися подразненню? Обґрунтуйте.

2. Дитина у віці 7 місяців життя піддалося різкому охолодженню. Які процеси, перш за все, забезпечують постійність температури організму дитини?

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У чоловіка 25-ти років після тривалого перебування на сонці при високій вологості повітря підвищилася температура тіла до 37 °С. Який патологічний процес спостерігається в цьому випадку?

0

Гіпотермія

0

Інфекційна лихоманка

0

Неінфекційна лихоманка

1

Гіпертермія

0

Опікова хвороба

2.

У робітника, який працював влітку в щільному костюмі, різко підвищилася температура тіла, з'явилися задишка, тахікардія, нудота, судоми, втрата свідомості. Що найбільш імовірно стало причиною розвитку даних симптомів?

0

Зниження теплопродукції

0

Рівність тепловіддачі і теплопродукції

1

Зниження тепловіддачі

0

Підвищення тепловіддачі

0

Підвищення теплопродукції

3.

Людина стоїть в кімнаті в легкому одязі; температура повітря $+14^{\circ}\text{C}$. Вікна і двері закриті. Яким шляхом він віддає найбільше тепла?

1

Теплорадіація

0

Теплопроведення

0

Перспірація

0

Конвенція

0

Випаровування

4.

Людина вийшла з кондиціонованого приміщення на вулицю, де температура повітря дорівнює $+40^{\circ}\text{C}$, вологість повітря - 60%. За рахунок якого механізму переважно відбуватиметься тепловіддача в цьому випадку?

0

Конвекція

1

Випаровування поту

0

Проведення

0

Радіація

0

Не має правильної відповіді

5.

Охолодження тіла людини у воді виникає значно швидше, ніж на повітрі. За рахунок якого шляху тепловіддачі це відбувається?

0

Тепловипромінювання

0

Випаровування поту

1

Теплопроведення

0

Конвекція

6.

Європеець 40-ка років працює в одній з країн Південно-Східної Азії. Скаржиться, що йому важко переносити високу температуру при високій відносній вологості повітря. Причиною цього є утруднення віддачі організмом тепла шляхом:

0

Конвекції і теплопроведення

0

Теплопроведення

1

Випаровування

0

Конвекції

0

Випромінювання

7.

Що з наведеного може бути причиною збільшення енерговитрат організму людини на 100%?

0

Вживання білкової їжі

0

Вживання жирної їжі

0

Вживання вуглеводної їжі

0

Підвищення зовнішньої температури

1

Зниження зовнішньої температури

8.

При препаруванні зуба його температура підвищується внаслідок тертя зубного буру, що може викликати больові відчуття. Який поріг теплової чутливості зубів?

0

41 - 50°C

0

21 - 30°C

1

51 - 60°C

0

31 – 40°C

0

10 - 20°C

ЗАНЯТТЯ 16. Дата _____

ТЕМА: Механізми утворення сечі.

МЕТА: Знати основні механізми, котрі забезпечують утворення сечі. Вміти проаналізувати загальний аналіз сечі.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Анатомічна будова нирок.
2. Іннервація нирок:
3. Особливості кровообігу нирок.
4. Будова нефрону.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Значення процесів виділення в життєдіяльності організму. Поняття про органи виділення.
2. Система органів виділення, їх функції.
3. Структура, фізіологічна роль нефрону. Особливості його кровопостачання.
4. Процеси клубочкової фільтрації:
 - а) характеристика ниркової мембрани;
 - б) механізми утворення первинної сечі (значення тиску крові, онкотичного тиску, внутрішньокапсулярного тиску для фільтрації сечі).
5. Канальцева реабсорбція:
 - а) механізми реабсорбції натрію, глюкози, амінокислот, білків, води;
 - б) механізм поворотно-протivotочної системи в нирках;
 - в) обов'язкова і факультативна реабсорбція води.
6. Методи визначення канальцевої реабсорбції.
7. Коефіцієнт очищення, визначення його і використання для виміру рівня клубочкової фільтрації, канальцевої реабсорбції, секреції і ниркового кровотоку.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Замалюйте схему будови нефрону. Поясніть функціональні особливості кожного відділу.

Висновок:

ЗАВДАННЯ 2. Аналіз загального аналізу сечі.

Хід роботи: Проаналізувати загальний аналіз сечі та обґрунтувати висновок.

Результат: _____

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 3. Перегляд навчального фільму “Фізіологія сечоутворення”

ЗАВДАННЯ 4. Вирішення ситуаційних завдань.

1. Які зміни можуть відбуватися в сечоутворенні якщо осмотичний тиск крові збільшився?

2. Речовина V в нормі відсутня в сечі. Чи є це доказом того, що воно не фільтрується і не секретується?

3. Вводяться ліки, які блокують всі натрієві канали і переносники на апікальній мембрані уздовж всього каналця, але воно не діє на Na, K-АТФ-азні насоси на базолатеральній мембрані. Що станеться з реабсорбцією натрію? Обґрунтуйте.

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У хворої з набряками в сечі велика кількість білка. Про порушення функції якого відділу нефрону це свідчить?

1

Ниркове тільце

0

Висхідна частина петлі Генле

0

Проксимальний звивистий каналець

0

Низхідна частина петлі Генле

0

Дистальний звивистий каналець

2.

На ранній стадії цукрового діабету у хворих спостерігається поліурія. Чим вона зумовлена?

1

Гіперглікемія

0

Гіперхолестеринемія

0

Гіперкаліємія

0

Кетонемія

0

Гіпохолестеринемія

3.

У відділення травматології доставлений хворий з роздавлюванням м'язової тканини. Який біохімічний показник сечі при цьому буде збільшений?

0

Сечова кислота

0

Глюкоза

0

Загальні ліпіди

1

Креатинін

0

Мінеральні солі

4.

У хворого зі зниженою функцією нирок відзначається неприємний запах із рота. Збільшення екскреції слинними залозами якої речовини є причиною

цього?

0

Фосфатаза

1

Сечовина

0

Лізоцим

0

Муцин

0

Альфа-амілаза

5.

У хворого 30 років, який потрапив в клініку з діагнозом гострий гломерулонефрит, спостерігається протеїнурія. Яке порушення стало причиною цього явища?

0

Підвищення гідростатичного тиску крові в

1

Підвищення проникності ниркового фільтра

0

Затримка виведення продуктів азотистого обміну

0

Зменшення кількості функціонуючих нефронів

0

Зниження онкотичного тиску плазми крові

6.

У людини вміст глюкози в крові 15 ммоль / л (поріг реабсорбції - десять ммоль / л). Наслідком цього буде:

1

Глюкозурія

0

Зменшення секреції вазопресину

0

Зменшення реабсорбції глюкози

0

Зменшення діурезу

0

Зменшення секреції альдостерону

7.

У сечі виявлено велику кількість білка, еритроцитів. Причиною цього може бути збільшення:

0

Ефективного фільтраційного тиску

0

Онкотичного тиску плазми крові

0

Гідростатичного тиску крові в капілярах клубочків

1

Проникності ниркового фільтру

0

Гідростатичного тиску первинної сечі в капілярах

8.

У людей, що проживають на великих висотах над рівнем моря, відмічається збільшення кількості еритроцитів, що обумовлено:

1

Підсиленням утворенням нирками еритропоетину

0

Підвищенням споживанням тканинами кисню

0

Впливом гіпоксії на розпад еритроцитів

0

Підсиленням виділенням нирками реніну

0

Гальмівним впливом гіпоксії на кістковий мозок

9.

У хворого 37-ми років після автомобільної катастрофи АТ - 70/40 мм рт.ст.

Хворий в несвідомому стані. В добу виділяє близько 300 мл сечі. Який механізм порушення сечоутворення в даному випадку?

1

Зменшення клубочкової фільтрації

0

Зменшення канальцевої секреції

0

Підсилення канальцевої реабсорбції

0

Підсилення клубочкової фільтрації

0

Зменшення канальцевої реабсорбції

10.

Піддослідній собаці ввели гормон, що призвело до збільшення швидкості клубочкової фільтрації за рахунок розширення приносячих артеріол і

зменшення реабсорбції іонів натрію і води в канальцях нефрона. Який гормон було введено?

0

Адреналін

1

Передсердний натрійуретичний

0

Тироксин

0

Окситоцин

0

Тестостерон

ЗАНЯТТЯ 17. Дата _____

ТЕМА: Значення нирок в підтримці гомеостазу. Фізіологічні принципи методів дослідження функції нирок.

МЕТА: Вивчити участь нирок в підтримці гомеостазу. Вміти аналізувати аналіз сечі по Зимницькому, оцінюючи функції нирок.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Будова ниркової мембрани.
2. Поняття гомеостазу

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Канальцева реабсорбція і секреція:
 - а) сечовини
 - б) іонів
 - в) механізм неіонної дифузії (слабкі органічні кислоти і луги)
 - г) активна секреція органічних лугів і кислот.
2. Участь нирок в підтримці гомеостазу:
 - а) роль нирок в осморегуляції і волюморегуляції.
 - б) роль нирок в регуляції іонного складу крові
 - в) роль нирок в регуляції кислотно-лужного стану.
3. Екскреторна функція нирок.
4. Інкреторна функція нирок.

5. Метаболічна функція нирок.

6. Фізіологічні принципи дослідження функції нирок.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Аналіз результатів дослідження сечі по методу Зимницького.

У випробовуваного зібрана сеча за добу.

Денний діурез

№ проби	Час узяття	К-ть сечі	Питома вага
1.	6-9 г	270 мл	1012
2.	9-12 г	220 мл	1014
3.	12-15 г	210 мл	1016
4.	15-18 г	200 мл	1013
Загальна кількість сечі:			

Нічний діурез

№ проби	Час узяття	К-ть сечі	Питома вага
5.	18-21 г	180 мл	1017
6.	21-24 г	120 мл	1027
7.	24-3 г	180 мл	1014
8.	3-6 г	120 мл	1024
Загальна кількість сечі:			

У нормі за наявності здорової нирки денний діурез перевищує нічний. При цьому можуть спостерігатися значні коливання питомої ваги в різних порціях сечі.

Результат відобразити графічно

Денний діурез

Пит..

вага

сечі

К-ть

сечі

час

час

Нічний діурез

Пит.

вага

сечі

К-ть

сечі

час

час

Висновок: _____

Завдання 2. Скласти три ситуаційні задачі.

ЗАВДАННЯ 3. Вирішення ситуаційних завдань.

1. Які зміни можуть відбуватися в сечоутворенні, якщо осмотичний тиск крові збільшився? Обґрунтуйте.

3. Які зміни у функції нирок стануться, якщо тварині в кров ввести антидіуретичний гормон? Обґрунтуйте.

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

Підпис викладача _____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

У хворого зі зниженою функцією нирок відзначається неприємний запах з рота. Збільшення екскреції слинними залозами якої речовини є причиною цього?

0

Фосфатаза

1

Сечовина

0

Лізоцим

0

Муцин

0

Альфа-амілаза

2.

У хворого на хронічний гломерулонефрит порушується інкреторна функція нирок. До дефіциту яких формених елементів крові це призведе?

0

Лейкоцити

0

Тромбоцити

0

Лейкоцити і тромбоцити

1

Еритроцити

0

Еритроцити і лейкоцити

3.

У людини з захворюванням нирок збільшений артеріальний тиск, особливо діастолічний. Посилена секреція якої біологічно активної речовини обумовлює підвищення тиску у хворого?

0

Адреналін

0

Вазопресин

1

Ренін

0

Катехоламіни

0

Норадреналін

4.

У кролика через місяць після хірургічного звуження ниркової артерії зареєстровано суттєве підвищення системного артеріального тиску. Який з наведених механізмів регуляції зумовив зміну тиску у тварини?

0

Норадреналін

0

Вазопресин

1

Ангіотензин-ІІ

0

Серотонін

0

Адреналін

ЗАНЯТТЯ 18. Дата _____

ТЕМА: Механізми регуляції процесів виділення. Участь у процесах виділення шкіри, легенів, системи травлення.

МЕТА: Вивчити та дослідити механізми регуляції процесів виділення.

ВИХІДНИЙ РІВЕНЬ ЗНАНЬ

1. Первинний і вторинний гіперальдостеронізм.
2. Походження АДГ. Впливи АДГ на артеріоли.
3. Ефекти ангіотензину ІІ.

ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ _____

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ УСНОГО ОПИТУВАННЯ

1. Регуляція ниркового кровотоку.
1. Регуляція клубочкової фільтрації.
2. Регуляція процесів реабсорбції:
 - а) гуморальна регуляція реабсорбції води
 - б) гуморальна регуляція реабсорбції іонів
3. Участь нирок в підтримці гомеостазу (регуляція осмотичного тиску, іонного складу крові, рН крові).
4. Процеси сечовиведення, сечовипускання і їх регуляція.
5. Участь нирок в процесах згортання крові.
6. Нирки і кровотворення.
7. Видільна функція інших органів:
 - а) шкіри і потових залоз
 - б) органів системи травлення
 - в) легенів

ПРАКТИЧНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ 1. Вивчення зміни спожитої води і кількості сечі протягом доби при водяному навантаженні і водяному голодуванні.

Хід роботи: За допомогою матеріалів підручника накреслите графіки зміни спожитої води і кількості сечі протягом доби при водному навантаженні і водному голодуванні.

Результат:

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 2. Заповните таблицю «Механізми дії фізіологічних діуретиків»

Хід роботи: за допомогою матеріалів підручника заповните таблицю

Результат:

Чинник	Механізм дії	Зміни діурезу
Вода		
Алкоголь		
Глюкоза		
Кофеїн		

Висновок: _____

ЗАВДАННЯ 3. Вирішення ситуаційних завдань.

1. Пацієнт страждає від первинного гіперальдостеронізму, тобто підвищеної секреції альдостерону, зазвичай обумовленою альдостерон-

продукуючою пухлиною надниркових залоз. Чи буде концентрація ренину в плазмі вище або нижче в даному випадку в порівнянні з нормою?

2. Описати у вигляді графіка, яким чином змінюється екскреція натрію і води при потовиділенні, діареї, кровотечі, раціоні, багатому сіллю, або безсольовій дієті.

3. Описати у вигляді схеми механізм, регулюючий спрагу

4. Які головні механізми регуляції секреції альдостерону?

5. Які головні механізми регуляції секреції ренина?

6. Які основні механізми регуляції секреції АДГ?

ЗАВДАННЯ 4. Перегляд навчального фільму “Регуляція сечоутворення і сечовиділення”

КОНТРОЛЬ КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ_____

Підпис викладача_____

Для самостійного опрацювання тести з бази Крок-1 Обґрунтуйте правильну відповідь.

1.

В експерименті, у тварини шляхом звуження ниркової артерії, отримано стійке підвищення кров'яного тиску. Підвищення функції яких клітин нирок обумовлює цей ефект?

0

Клітини щільної плями

1

ЮГА-клітини

0

Інтерстиціальні клітини

0

Ендотеліоцити

0

Подоцити

2.

У нефрологічній клініці у юнака 19-ти років було виявлено підвищену кількість калію у вторинній сечі. Підвищення секреції якого гормону, ймовірно, могло викликати такі зміни?

1

Альдостерон

0

Тестостерон

0

Адреналін

0

Глюкагон

0

Окситоцин

3.

Піддослідній собаці ввели гормон, що призвело до збільшення швидкості клубочкової фільтрації за рахунок розширення приносячої артеріоли і зменшення реабсорбції іонів натрію і води в канальцях нефрону. Який гормон було введено?

0

Адреналін

1

Передсердний натрійуретичний

0

Тироксин

0

Окситоцин

0

Тестостерон

ЗАНЯТТЯ 19. Дата _____

ТЕМА: Підсумковий модульний контроль практичної та теоретичної підготовки за модулем 2 «Фізіологія вісцеральних систем: крові, кровообігу, дихання, травлення, енергетичного обміну, терморегуляції, виділення»

А. Перелік практичних робіт і завдань для підсумкового модульного контролю до модулю-2 «Фізіологія вісцеральних систем: крові, кровообігу, дихання, енергетичного обміну терморегуляції, виділення».

Дивись на сайті ЗДМУ

Результат _____

Б. Тестовий контроль теоретичної підготовки до модулю-2.

Базу тестів дивись на сайті ЗДМУ

Результат: _____

Підпис викладача _____

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Атлас физиологии человека. Схемы. Рисунки. Таблицы : учеб. пособие / Л. Н. Малоштан [и др.] ; под ред. Л. Н. Малоштан. - Х. : БУРУН и К, 2014. - 416 с.
2. Филимонов В. И. Клиническая физиология : учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений III-IV уровней аккредитации / В. И. Филимонов. - К. : ВСВ Медицина, 2015. - 432 с.
3. Фізіологія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / В. Г. Шевчук [та ін.] ; за ред. В. Г. Шевчука. - Вінниця : Нова книга, 2017. - 448 с.
4. Фізіологія / За ред. В.Г. Шевчука. – Вінниця: Нова книга, 2012. – 452 с.
5. Фізіологія. Короткий курс : навч. посіб. для мед. і фармац. ВНЗ / В. М. Мороз [та ін.] ; за ред.: В. М. Мороза, М. В. Йолтухівського. - Вінниця : Нова книга, 2015. - 408 с.
6. Філімонов В. І. Клінічна фізіологія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. / В. І. Філімонов. - К. : ВСВ Медицина, 2013. - 736 с.
7. Філімонов В. І. Фізіологія людини : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. І. Філімонов. - К. : Медицина, 2010. - 776 с.

8. Філімонов В. І. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV акредитації / В. І. Філімонов. - Вінниця : Нова книга, 2010. - 456 с.

Допоміжна

1. Англо-Український ілюстрований медичний словник Дорланда: У 2 т. – Львів: „Наутілус”. – 2002. – 2688 с., 820 іл.
2. Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах / В.Б. Брин. - 2-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 1999. - 346 с.
3. Морман Д. Физиология сердечно-сосудистой системы : пер. с англ. / Д. Морман, Л. Хеллер; под ред. Р.В. Болдырева. - СПб. : Питер, 2000. - 256 с.
4. Основы физиологии человека : учебник / под ред. Н.А. Агаджаняна. - 2-е изд., испр. - М. : Изд-во РУДН, 2005. - 408 с.
5. Медицинская физиология. – Артур К. Гайтон и Джон Э. Холл. Перевод с англ. М. Логосфера 2008 – 1256с.
6. Посібник з нормальної фізіології : навч. посіб. / за ред. В.Г. Шевчука, Д.Г. Наливайка. - К. : Здоров'я, 1995. - 368 с.
7. Сміт Т. Людина: навч. атлас з анатомії та фізіології. – Львів, 2002. – 240 с.
8. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини. – К.: Книга плюс, 2005. – 496 с.
9. Гжегоцький М.Р., Шуляк О.В., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г., Мельник О.І. Нирки. Лабораторні методи дослідження. Навчальний посібник. – Львів: Світ. – 2002. – 88 с.
10. Основы физиологии человека : учеб. для высших учебных заведений. В 2-х т. / под ред. акад. РАМН Б. И. Ткаченко. СПб., 1994.
11. Мищенко В.М., Мищенко И.В. Физиология системы гемостаза. – Полтава. – ООО „АСМИ”. – 2003. – 124 с. Вандер, А. Физиология почек / А. Вандер. СПб.: Питер, 2000. 256 с.
12. Гершелл, Р. Секреты физиологии / Р. Гершелл. М.–СПб, 2001.
13. Иванов, К. П. Основы энергетики организма / К. П. Иванов. СПб., 2001. Т. 3.278 с.

14. Мурашко, В. В. Электрокардиография / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский М.: Медицина, 1987. 256 с.
 15. Ганонг В. Ф. Физиология людини: Підручник / Переклад з англ. Наук. ред. перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. – Львів. БаК. – 2002. – 784 с.
 16. Физиологические системы организма человека, основные показатели / под ред. Г. И. Козинца. - М. : Триада-Х, 2000. - 336 с.
 17. Физиология человека : пер. с англ. В 3 т. / под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса. - 3-е изд. - М. : Мир, 2005.
 18. Физиология человека : учебник / под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. - М. : Мед. кн. ; Н. Новгород : Изд-во НГМА, 2005. - 526 с.
 19. Физиология. Основы и функциональные системы. Курс лекций / под ред. К.В. Судакова. – М.: Медицина, 2002.
 20. Филимонов В. И. Руководство по общей и клинической физиологии : руководство / В. И. Филимонов. - М. : Мединформгенство, 2002. - 958 с.
 21. Филимонов В. И. Физиологические основы психофизиологии : монография / В.И. Филимонов. - М. : МЕДпресс-информ, 2003. - 320 с.
 22. Филимонов В. И. Физиология человека : учебник / В. И. Филимонов. - 2-е изд. - К. : Медицина, 2012. - 816 с.
 23. Физиология: Навчальний посібник / за ред. В.Г. Шевчука. – Вінниця, 2005.
- Фізіологія. Короткий курс: навчальний посібник для медичних і фармацевтичних ВНЗ

24. Інформаційні ресурси

1. <http://biph.kiev.ua/uk/UPhSNews>
2. <http://www.physiologyinfo.org/mm/What-is-Physiology>
3. <http://www.medicalnewstoday.com/articles/248791.php>
4. <http://www.physoc.org/>
5. <http://medtropolis.com/your-health/>
6. <http://www.physiologyweb.com/>
7. <http://www.teachpe.com/anatomy/>
8. <http://www.medbook.net.ru/16.shtml>

ЛЕКЦІЇ (підшити у практикум чистих 15-20 сторінок для написання конспектів лекцій)