

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Кафедра анатомії і фізіології

Анатомія, фізіологія і патологія дитини з основами генетики

Методичні рекомендації до практичних занять для студентів I курсу

Педагогічного інституту

Спеціальності - "Початкове навчання".

Івано-Франківськ
2005

Методичні рекомендації склали зав.кафедрою анатомії і фізіології,
професор Грицуляк Б.В., доцент кафедри біології Грицуляк В.Б. та доцент
Случик І.Й.

Рецензенти:

Зав. кафедрою анатомії людини, заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук професор Б.В. Шутка, Івано-Франківська державна медична академія; зав.кафедрою гістології, доктор медичних наук, професор О.І. Дельцова, Івано-Франківська державна медична академія.

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника.

Протокол № від 2005 р.

В с т у п

Курс "Анатомія, фізіологія і патологія з основами генетики" покликаний прищепити студентам-майбутнім біологам знання про особливості будови дитячого організму та його функції на різних етапах розвитку. Ці знання вкрай необхідні для наукової організації всієї навчально-виховної роботи з дітьми молодшого шкільного віку. Ефективність цієї діяльності в значній мірі залежить від відповідності методів навчання й виховання віковим та функціональним можливостям організму дитини, які в процесі онтогенезу є різними. У зв'язку з цим зрозуміле важливе значення курсу для успішного засвоєння педагогіки, психології, фізичного виховання та інших дисциплін.

Глибокі знання вчителем закономірностей росту і розвитку дитячого організму, особливостей функціонування різних органів і систем сприяє правильній організації навчально-виховного процесу, дотримання гігієнічних вимог до нього, спрямованих на збереження здоров'я дітей, дитячих захворювань.

Запропоновані методичні розробки з курсу "Анатомія, фізіологія і патологія з основами генетики" написані відповідно до нової програми. Курс засвоюється студентами на лекціях, практичних заняттях і, головним чином, під час індивідуальної роботи з препаратами, муляжами, таблицями. Вказані три властивості вузу форми навчання органічно пов'язані між собою, взаємно доповнюють і слідує одна за одною у визначеній послідовності. При цьому практичні заняття служать поглибленню, розширенню і практичному підтвердженню тих даних, котрі були викладені на відповідних лекціях. Основна мета занять полягає в тому, щоб студенти набули найбільшої кількості практичних навичок при самостійному вивченні анатомії, фізіології і патології дитини.

Усі заняття проводяться по такому плану: 1) контроль відвідування-2хв; 2) визначення ступеня підготовки студентів до даного заняття-15-20хв; 3) самостійна робота студентів-60хв; 4) контроль самостійної роботи по темі наступного заняття-3хв.

У методичних розробках подаються теми занять, їх навчальна мета, наводяться питання, на які слід звернути увагу при самостійній роботі в позаучбовий час і обговорити, методологічне обґрунтування теми, послідовність виконання лабораторних робіт кожним студентом, література. До кожної теми розроблені питання самоконтролю і ситуаційні задачі.

Методичні розробки економлять час студента, сприяють кращому засвоєнню основних положень окремих тем і курсу в цілому.

Викладач вияснює загальну підготовку студентів до практичного заняття шляхом співбесіди з ним (обов'язково по препаратах, муляжах, таблицях), залучаючи до глибокого розкриття теми більшість із них, або письмово при допомозі текстового контролю рівня знань.

При вивченні курсу "Анатомія, фізіологія і патологія з основами генетики" використовують різноманітні елементи оптимізації навчального

процесу. Так для інтеграції змісту лекцій і практичних занять передбачено узгодження методики і послідовності проходження програмного матеріалу. Вплані загальної і спеціальної інтеграції лежить комплексування учбово-методичної роботи з кафедрами біології, фізичного виховання, педагогіки й психології.

Крім тексту методичних рекомендацій і розробок по розділах анатомії, фізіології і патології подано план лекцій і практичних занять курсу, список рекомендованої літератури, програмні питання.

Тематичний план лекцій

з анатомії, фізіології і патології з основами генетики

№ п/п	Теми лекцій
-------	-------------

1. Основи структурно-функціональної організації клітин та тканин. Будова і значення ядра та цитоплазматичних органел. Поняття про генотип і фенотип, мутації. Основні положення клітинної теорії та репродукція клітин.
2. Загальні закономірності онтогенезу людини. Основи вікової періодизації. Запліднення. Характеристика пре- і постнатального онтогенезу. Вплив спадковості та середовища на розвиток дитини. Акселерація.
3. Загальна фізіологія нервової системи. Біоелектричні явища. Поняття про мембранний потенціал, зміну збудливості. Основні етапи розвитку нервової системи і загальна схема її будови. Нейрон. Будова та властивості нервових волокон. Загальна схема будови рефлекторної дуги. Зв'язок між нейронами. Синапси, їх будова і властивості.

4. Анатомія і фізіологія головного мозку. Кора півкуль головного мозку: цитоархітектоніка, сенсорні, моторні і мовні центри. Електрична активність кори, електроенцефалографія. Проміжний, середній і задній мозок. Патологічні прояви з боку головного мозку. Анатомія, фізіологія і патологія спинного мозку. Оболонки та кровопостачання головного і спинного мозку. Шляхи циркуляції спинномозкової рідини.
5. Вища нервова діяльність у світлі фізіологічного вчення І.П. Павлова. Механізм утворення й шляхи замикання умовно-рефлекторної діяльності в різні вікові періоди. Методи дослідження вищої нервової діяльності. Умовні й безумовні рефлекси, їх гальмування. Якісні особливості вищої нервової діяльності у дітей. Явища іррадіації, концентрація та індукції у корі півкуль головного мозку.
6. Динамічний стереотип. Рефлекторний характер мовної діяльності. Розвиток сенсорної й моторної мови. Перша та друга сигнальні системи. Пам'ять, механізми короткочасної й тривалої пам'яті. Емоції. Сон, його фізіологія та види. Типологічні особливості вищої нервової діяльності у дітей та їх значення в умовно-рефлекторній діяльності.
7. Провідні шляхи головного й спинного мозку. Класифікація, значення, патологія.
8. Периферична нервова система, нервові сплетення, нерви, їх розподіл, патологія та вегетативна нервова система, класифікація, розподіл, значення, патологія.
9. Органи чуття та їх значення. Вчення І.П.Павлова про аналізатори. Класифікація рецепторів. Анатомія та фізіологія аналізатора зору. Його вікові особливості. Порушення функцій зору у дітей, профілактика. Анатомія і фізіологія слухового, вестибулярного, нюхового, смакового, шкірного та рухового аналізаторів, їх вікові особливості.
10. Опорно-руховий апарат. Значення, хімічний склад, фізичні властивості та будова кісток. Вікові анатомо-фізіологічні властивості будови черепа, кісток тулуба та кінцівок. Поняття про суглоби, їх класифікація і види рухів у них. Патологія опорно-рухового апарату.
11. Скелетні м'язи. Будова, класифікація м'язів, їх значення. Механізм скорочення й розслаблення м'язів. Динамічна й статична робота м'язів, м'язовий тонус. Особливості розвитку рухових навичок та координації рухів у дітей різного віку. Роль фізичного виховання та праці у формуванні постави у дітей. Поставка та її формування у дітей.
12. Серцево-судинна система. Кола кровообігу. Будова серця та його клапанів. Фази серцевих скорочень, сецевий цикл. Тони серця. Автоматизм і його механізми. Збудливість серцевого м'язу. Вади серця та розлади провідності. Гіпертонія, атеросклероз.
13. Анатомія, фізіологія і патологія органів дихання. Значення дихання. Будова органів дихання. Механізм вдиху і видиху. Газообмін. Гігієна дихання. Вимоги до повітряного режиму шкільних приміщень. Деякі захворювання органів дихання.
14. Анатомія, фізіологія і патологія органів травлення. Значення травлення. Будова і функція органів порожнини рота, шлунка, кишечника та залоз травлення. Гігієна травлення. Деякі захворювання органів травлення.

15. Залози внутрішньої секреції. Класифікація, методи вивчення. Гормони, особливості й механізм дії. Поняття про гіпо- і гіперфункції ендокринних органів. Взаємозв'язок нервової й гуморальної регуляції функцій організму. Вікова анатомія гіпофізу, епіфізу, щитовидної та білящитовидної залоз. Вікова анатомія і фізіологія загрудинної, надниркових та статевих залоз. Вчення про стрес. Гормональні розлади у дітей, їх прояви і попередження.
16. Обмін речовин і енергії. Значення й основні етапи обміну речовин в організмі. Ферменти, їх роль у процесах обміну. Значення та біологічна цінність перетворень білків в організмі дитини. Азотиста рівновага. Обмін вуглеводів та жирів, їх перетворення в організмі дитини. Значення води, мінеральних речовин та вітамінів для життєдіяльності дитячого організму. Розлади обміну речовин.
17. Кров. Її значення й склад. Формлені елементи крові. Поняття про імунітет, його роль. Вікові особливості складу крові. Імуногенетика груп крові людини. Резус фактор. Переливання крові, донорство. Формування імунних реакцій у процесі розвитку дитини. Патологія крові.
18. Анатомія, фізіологія і патологія органів виділення. Анатомія і функція нирок та шкіри. Будова і функція нефрона. Енурез. Шкіра та її придатки. Догляд за шкірою і придатками. Деякі захворювання нирок і шкіри у дітей.
19. Анатомія, фізіологія і патологія органів розмноження. Особливості ово-і сперматогенезу. Вагітність.
20. Основні патологічні процеси і реакція на них клітин та тканин і органів. Запалення, регенерація, гіпертрофія і гіперплазія, атрофія. Пухлини.

Тематичний план практичних занять
з анатомії, фізіології і патології з основами генетики

№ п/п	Теми практичних занять
-------	------------------------

1. Структурно-функціональна організація клітини та основних груп тканин.
2. Антропометричні методи визначення фізичного розвитку дітей шкільного віку.
3. Анатомія, фізіологія і патологія головного та спинного мозку.
4. Вища нервова діяльність.
5. Аналізатори. Анатомія і фізіологія органу зору та слуху , їх розлади.
6. Анатомія, фізіологія і патологія серцево-судинної системи.
7. Анатомія, фізіологія і патологія органів дихання.
8. Анатомія, фізіологія і патологія органів травлення.
9. Анатомія, фізіологія і патологія опорно-рухового апарату. Будова кісток і сполучення між ними. Патологія кісток.М'язи, поділ на групи. Постава, види.
- 10.Значення, склад і властивості крові. Патологія системи крові.

Заняття № 1.

Тема: Особливості будови і функцій клітин та тканин.

Мета: Мати уяву про будову клітин і основні групи тканин для формування у педагогів розуміння будови і функціонування організму людини.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Будова клітин та її органел.
2. Назвати групи тканин.
3. Будова й функції епітеліальної тканини.
4. Нервова тканина.
5. Види й особливості будови сполучної тканини, функції.
6. М'язова тканина.
7. Органели та системи органів, їх взаємозв'язок.
8. Організм як єдине ціле.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Вивчіть на електронній фотографії будову клітини та її органел. Зарисуйте в альбом і позначте їх.

Робота 2

Вивчіть у мікроскопі під малим і великим збільшенням препарат нирки, зарисуйте в альбом призматичний епітелій збірних каналців. Позначте: 1) епітеліальні тканини; 2) ядро; 3) цитоплазму; 4) базальну мембрану каналця.

Робота 3

Вивчіть у мікроскопі під малим і великим збільшенням препарат кісткової тканини людини зарисуйте в альбом гаверсові системи і позначте: 1) остецит; 2) відростки; 3) цитоплазма; 4) ядро; 5) міжклітинна речовина; 6) гаверсів канал.

Робота 4

Вивчіть у мікроскопі під малим і великим збільшенням препарат скелетного м'яза зарисуйте в альбом і позначте: 1) м'язове волокно; 2) міофібрили; 3) ядро; 4) світлі диски; 5) темні диски.

Робота 5

Складіть таблицю по наступній схемі:

№ п/п	Група Тканин	Функція тканин	Будова тканин	Типи тканин	Значення Тканин
1.					
2.					
3.					

4.					
----	--	--	--	--	--

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. Які з перелічених структурних компонентів входять до складу поперечносмугастого м'язового волокна, а котрі-до складу його опорного апарату: а)сполучна тканина; б)сарколема; в)саркоплазма; г)судини; д)нерви; е)ядра.
2. Котрі з перелічених клітин входять до складу кісткової тканини: а)фібробласт; б)остеобласт; в)тучна клітина; г)остеоцит; д)хондроцит; е)плазматична клітина.
3. Вкажіть, котрі з перелічених компонентів входять до складу міжклітинної речовини щільної сполучної тканини: а)пучки ретикулярних волокон; б)лімфа; в)пучки колагенових волокон; г) основна речовина.

Завдання 2.

1. Вкажіть, які з перелічених рис характерні епітеліальній тканині: а)наявність міжклітинної речовини; б)клітинний пласт; в)пограничне розміщення; г)наявність кровоносних судин; д)наявність базальної мембрани; е)висока регенеративна здатність.
2. Вкажіть, які з перелічених особливостей характерні для: а) поперечносмугастого м'язового волокна; б)гладкого міоцита; в)серцевого міоцита (1.Наявність одного ядра. 2.Наявність кількох ядер. 3.Центральне розміщення ядра. 4.Периферичне розміщення ядра).
3. В гістологічному мікропрепараті виявлено пучки клітин веретеноподібної форми з центрально розміщеним овальним ядром. В цитоплазмі наявні міофібрили. Яка тканина в препараті?

Завдання 3.

1. Перечисліть, в яких органах міститься еластичний хрящ: а)ребра; б)трахея; в)бронхи; г)вушна раковина; д)надгортання; е)хрящі гортані.
2. Вкажіть, які з перелічених способів розвитку характерні для пластинчастої кісткової тканини: а)мезенхіма; б)мезенхіма і хрящ.
3. Вкажіть, котрі з перелічених м'язових тканин є різновидністю поперечносмугастої м'язової тканини: а)серцева м'язова тканина; б)скелетні м'язи; в)м'зи внутрішніх органів.

Завдання 4.

1. Вкажіть, які з перелічених функцій є головними для сполучної тканини: а)трофічна; б)секреторна; в)захисна; г)регуляторна; д)пластична; е)скорочувальна; є)опорна; ж)видільна.
2. Які з перелічених клітин входять до складу кісткової тканини: а)фібробласт; б)остеобласт; в)тучна клітина; г)остеоцит; д)хондроцит; е)плазматична клітина.
3. Назвіть види епітелію.

Заняття № 2.

Тема: Антропометричні методи визначення фізичного розвитку дітей шкільного віку.

Мета: Засвоїти методичку визначення основних показників фізичного розвитку організму дитини шляхом антропометричних вимірів.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Поняття про ріст і розвиток дитини.
2. Пренатальний онтогенез.
3. Післянатальний онтогенез.
4. Акселерація, прояви, причини.
5. Вікова періодизація.
6. Антропометричний метод визначення фізичного розвитку дітей.
7. Принципи вікової періодизації.

Методологічне обґрунтування.

Майбутній педагог повинен бути обізнаним з питаннями вікових особливостей будови і функції дитячого організму та гігієнічними вимогами до організації навчальної і виховної роботи у світлі завдань, поставлених перед органами народної освіти реформою загальноосвітньої школи.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Вимірювання зросту. Знявши взуття, необхідно стати на майданчик ростоміра так, щоб торкнутися його вертикальної вимірювальної планки п'ятками, сидничними м'язами й лопатками. Голову тримати прямо, щоб зовнішні краї орбіт і отвори слухових ходів знаходились в горизонтальній площині. Горизонтальну планку ростоміра опускають до тім'я і на шкалі відмічають зріст із точністю до 0,5 см.

Робота 2

Визначення маси тіла. Без верхнього одягу й взуття стати на майданчик терезів при закритому замку коромисла. Великою гирею встановити приблизну масу тіла, після чого відкрити замок і уточнити масу великою та малою гирями.

Робота 3

Вимірювання окружності грудної клітки. Виміряти окружність грудної клітки з допомогою сантиметрової стрічки при звичайному і максимальному вдиху й видиху. Різниця між максимальним вдихом та видихом називається екскурсією грудної клітки. Сантиметрову стрічку накласти під нижніми кутами лопаток ззаду, по нижньому краю навколососкових кілець спереду (у хлопчиків), над грудними залозами (у дівчаток).

Отримані показники фізичного розвитку організму занесіть до таблиць за вказаною формою (табл.1).

Таблиця 1*Показники фізичного розвитку організму.*

Прізвище та Ініціали	Зріст в см стоячи	Маса тіла в кг	Окружність грудної клітки в см	Висновки про стан фізичного розвитку

Таблиця 2*Середні показники фізичного розвитку дітей.*

	Хлопчики						Дівчатка					
Вік	Зріст, см	Сигма	Окружність грудної клітки	Сигма	Маса, кг	Сигма	Зріст, см	Сигма	Окружність грудної клітки	Сигма	Маса, кг	Сигма
7	120,0	-	60,1	-	22,9	-	119,0	-	60,0	-	22,9	-
8	122,6	5,1	60,0	2,2	23,9	2,7	121,9	5,6	58,4	3,2	23,2	2,9
9	126,6	5,5	62,0	3,1	25,5	3,2	126,1	5,8	60,0	3,2	24,8	3,2
10	131,4	6,1	63,7	3,1	28,1	3,4	130,7	6,2	62,2	3,5	27,5	4,1
11	135,7	6,5	65,5	3,4	30,5	4,3	135,3	6,9	64,1	3,6	30,0	4,5

Завдання для самоконтролю.Завдання 1.

1. Дайте гігієнічну оцінку фізичного розвитку хлопчика 10 років за наступними антропометричними даними: зріст - 135 см, маса тіла - 28кг, окружність грудної клітки - 64 см.
2. Дайте гігієнічну оцінку фізичного розвитку дівчинки 8 років із слідуючими антропометричними даними зріст – 127 см, маса тіла – 32 кг, окружність грудної клітки – 62 см.
3. Дайте гігієнічну оцінку фізичного розвитку дівчинки 10 років: зріст – 136 см, маса тіла – 36,8 кг, окружність грудної клітки – 67,1 см. Товщина жирової складки на животі – 3 см.

Завдання 2.

1. Дайте гігієнічну оцінку фізичного розвитку хлопчика 9 років на основі антропометричних даних: зріст – 126 см, маса тіла – 24 кг, окружність грудної клітки – 59 см.
2. Дайте гігієнічну оцінку фізичного розвитку хлопчиків 10 років зі слідуючими антропометричними даними: зріст – 126 см, маса тіла – 25,6 кг, окружність грудної клітки – 63, 8 см, товщина жирової складки на животі – 1 см.

3. Дайте гігієнічну оцінку фізичного розвитку хлопчиків 11 років: зріст – 129 см, маса тіла – 28 кг, окружність грудної клітки – 63 см.

Заняття № 3.

Тема: Анатомія, фізіологія і патологія головного та спинного мозку.

Мета: Вивчити вікові властивості будови та функції головного і спинного мозку.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Будова нейрона, нервових волокон та синапсів.
2. Класифікація нервової системи та загальний план будови головного мозку, його відділів.
3. Вікова анатомія та фізіологія довгастого мозку.
4. Будова мозочка та становлення його функції.
5. Складові середнього мозку, функціональне значення.
6. Проміжний мозок, його частини та функціональне значення.
7. Кінцевий мозок, його поділ на долі, білу і сіру речовину, борозни й закрутки. Вікові особливості будови головного мозку.
8. Поняття про локалізацію функцій у корі головного мозку. Аналізатори I та II сигнальної системи.
9. Базальні ганглії, прояви порушення їх функцій у дітей.
10. Поняття про ретикулярну формацію та її вплив на кору головного мозку.
11. Назвати 12 пар черепних нервів, їх поділ.
12. Будова та функція спинного мозку.

Методологічне обґрунтування.

Роль книги І. М. Сеченова “Рефлекси головного мозку”. Вчення І.П. Павлова про динамічну локалізацію функцій в корі півкуль головного мозку. Відкриття В.О. Бецом рухового центру в корі великого мозку.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Вивчіть на таблицях і зарисуйте в альбом схему розвитку головного мозку. Назвіть похідні 5 мозкових міхурців.

Робота 2

Вивчіть муляж і вологий препарат головного мозку, назвіть і запишіть в альбом його складові частини та зарисуйте схему кровопостачання головного мозку.

Робота 3

На таблицях, муляжах і вологих препаратах головного мозку вивчіть і зарисуйте долі, борозни, закрутки верхньої бічної поверхні півкуль. Схему зарисуйте в альбом. На рисунку позначте цифрами ядра аналізаторів першої та другої сигнальної системи.

Робота 4

Зарисуйте в альбом просту рефлексорну дугу, позначте нейрони.

Робота 5

На таблицях і вологих препаратах вивчіть вихід з мозку 12 пар черепно-мозкових нервів та заповніть табличку черепно-мозкових нервів, враховуючи їх, функцію.

Назва нерва	Чутливі	Рухові	Змішані

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. Приведіть класифікацію нервової системи.
2. Яка маса головного мозку?
3. З яких відділів складається головний мозок?
4. Назвіть кіркові кінці аналізаторів і сигнальної системи.
5. Назвіть етапи філогенезу головного мозку.
6. Що таке ретикулярна формація та її функціональне значення?
7. Як поділяються головні нерви?
8. У дитини спостерігається повна лівостороння втрата больового й температурного чуття. Визначте можливу локалізацію пошкодження в центральній нервовій системі.
9. У дитини спостерігаються розлади рухів у кінцівках і м'язових м'язах (хорея). Які відділи головного мозку поранені?

Завдання 2.

1. З яких частин складається нейрон ?
2. Яка поверхня кори півкулі головного мозку (см²)?
3. З яких частин складається аналізатор?
4. Назвіть кіркові кінці аналізаторів II сигнальної системи.
5. Назвіть етапи онтогенезу головного мозку.
6. Назвіть 12 пар головних нервів.
7. Назвіть базальні ганглії та їх функціональне значення.
8. У дитини спостерігається асиметрія лиця, перекошування кута рота вліво. Який нерв поранений?
9. У дитини поранений мозочок. Які порушення спостерігаються при цьому?

Заняття № 4.

Тема: Вища нервова діяльність.

Мета: Вивчити вікові особливості умовно-рефлекторної діяльності людини. Засвоїти методику вироблення умовного рефлексу та його гальмування у дітей.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Роль І.М. Сеченова та І.П. Павлова в розвитку вчення про вищу нервову діяльність.
2. Методи вивчення вищої нервової діяльності.
3. Характеристика безумовних рефлексів, їх види.
4. Умовні рефлекси. Умови їх утворення, біологічне значення.
5. Механізм утворення умовних рефлексів.
6. Фізіологічні механізми пам'яті, її види.
7. Види гальмування в корі головного мозку.
8. Сон, його механізми й значення.
9. Вчення про типи вищої діяльності.
10. Типологічні особливості вищої нервової діяльності дитини.
11. Фізіологічні механізми емоцій.
12. Мова, її фізіологічні механізми.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Сухожильні рефлекси у людини.

а) Колінний рефлекс. Студент сідає так, щоб одна нога була закинута на другу. М'язи досліджувальної кінцівки повинні бути розслаблені. Уривчасто вдарають по сухожиллю чотириголового м'яза стегна молоточком і при цьому спостерігають розгинання ноги в колінному суглобі. Піддослідному пропонують сплести пальці рук та сильно розтягнути руки. При цьому колінний рефлекс збільшується.

б) П'ятковий рефлекс. Піддослідний стає на коліна на стілець, руки кладе на спину. Уривчасто вдаряють по п'ятковому сухожиллі молоточком і спостерігають розгинання стопи внаслідок скорочення триголового м'яза гомілки.

Рефлекси досліджують на обох кінцівках.

Замалюйте в альбомі рефлекторні дуги колінного та п'яткового рефлексів. Позначте ланки рефлекторних дуг. Напишіть, в яких сегментах спинного мозку знаходяться центри цих рефлексів.

Робота 2

Вироблення умовного рефлексу та його гальмування з використанням таблиці Анфімова..

а) Підрахувати в таблиці букви "Х" та "Н". Час роботи- 2хв. З відміткою через 30 сек.

б) Умови досліду, як і попереднього, але весь час дзвенить дзвоник.

в) Умови досліду, як і попередніх, але дещо ускладнені. Якщо буква "Х" стоїть після букви "В", а буква "И" після букви "Е".

Зробіть висновки, як швидко виробляються умовні рефлекси, і відбиваються на якості праці умови роботи. Як виконується завдання в умовах умовного й безумовного гальмування.

1. Підраховують кількість порахованих лінійок у кожному випадку.
2. Підраховують кількість помилок у кожній частині завдання.

3. Вичислюють показник К-відношення всього об'єму завдання до першої частини.

Приклад: В першій частині роботи порахувати 5 лінійок і зробили 6 помилок, у другій частині порахували 5 лінійок і зробили 8 помилок. Всього пораховано 10 лінійок і зроблено 14 помилок.

$$\text{Показник } K = \frac{10 \text{ лінійок}}{5 \text{ лінійок}} = 2 \text{ (норма).}$$

Кожна лінійка має 40 знаків. Загальне число помилок приводиться в перерахунку на 500 знаків, а помилок на диференціювання на 200 знаків.

$$\begin{aligned} &14 \text{ помилок зроблено в } 400 \text{ знаках, в } 500 - x \\ &x = \frac{14 \cdot 500}{400} = 17,5 \end{aligned}$$

схавсхсвихианснхвхвкснансвхвхенвнхневхак
внхнвснабсавснаекєвхвкесвснансанахнхнк
н х н с х в хеквхнххенсненнаквскикхєквкисвктки
хакхнскансваквхаеисихекхисиакхсквхквнавс
иснаикаекхисннанкхехенскахкекханснанхвих
сиаисвикхависнахекехснаксвеєаиснаскив
кхкекнвнхнххвехснанскеснкнаєснкхкенххакс
анснаехнвевнхксаиснквикеинквнакенвисна
кахвенвнахнеианквнаєкенваксвейкснанакев
нхескнхсвхнесвхкиквсквеатсинесавнехевнанен
кеивкиснасиансхаканиаксханенаснансвихеви
евхххснейснайснквкнвекєвкаканснансикевкх
авснахкасеснансесхкваинсасавкхсхнейсхнхе
вхквинаненекхавихнххххепвненвсаєхнснан
нхекхвнвнаенсиааенаенхвхвиснаєнеканаекеха
кеиснесаеиквкєвейнскеанснквехнххикеансна
свкяекхевскхєкхнанспквееснансккхекнаненв
нсиенснвкєхкахенанакисхаиевкєвкнехєиснан
снанквєхквкєсвкснхнхснаксхкхвхеаєесксени
нснасхкєхкенкнвкахенснаикхвсхнхвнєхаесвен
снаисаквснкаесканснаенкнххкєхвхвекненена
скхекпанвкакхсхнснанхкахенанениквкснснан
єхвкансхинсхєквсненсвнєнкснасахнхкснахсв
нснаненневиснанвенхснсвансвхєнхскенєхкне
кевхваенсаснкнхсхелєхквєхєвнснасвансєвекс
хвскхєнкнсекакаесваниєхсєхснансвнєкхсваис

авснахнахнанвсанкнавнхнахксавєхнвханска
внснеахенаопеснвкснхвсннканкнкнавснсквхк
снийєсвкхекснкскнхкнвснхксєвєхансанскасхк
нанснхарксинкєхнсканнхасєхксєвкхєихнанє
кенхєнвнхнквхєкнєнєханвенанхнхквхсивнєнв
вксихахквиванєнсхвкхєанснєнавхсвкахснвснхк
кскєкєнснанснєаєхскаєкхєканвнєавскиханвєкн
кнєнкєкнєианснєаєхскииєнснєкхскананавскає
аєнкнєисханснхнєснхснєкнєсєкхвєкнєнвєнєансє
нєканквкнєнвхскнєианєнєиснанхавкнєихнанкнєк
снхєвнєанскананакхквнєсєканхнєсквнєнвхавсє
нанс нхсавкиснансхсхкнєснєсисхнєнєснєнавкхкаих
хлєниєаєкснхнанснєансхєквхнханснєнахснхвєа
ансхавнєиєнсвєхкснєнєнаєикхєиєкнєсєквнєкнєа

При втомі друга частина роботи зменшується, тому зменшується К, збільшується кількість помилок.

І завдання

II завдання

Прізвище _____ Ім'я _____ Вік _____ Клас _____

Освіта _____ Спеціальність _____

Дата _____ Умови досліджу _____

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. Назвіть види безумовних рефлексів.
2. Дайте визначення динамічного стереотипу.
3. Назвіть типи вищої нервової діяльності дитини.
4. Що таке свідомість?
5. Що таке інстинкт, приклад?
6. Роль І.М. Сєченова в розвитку вчення про вищу нервову діяльність.
7. Механізм утворення умовних рефлексів.
8. Види сну.
9. Особливості нервових процесів у дітей.
10. У дітей хворих на коклюш, приступи кашлю рідшають і слабшають під час захоплюючої гри. Як це пояснити з точки зору фізіології.

Завдання 2.

1. Що таке умовний рефлекс?
2. Що таке тип нервової системи?
3. Що таке пам'ять, її види ?
4. Механізм сну, його значення.
5. Що таке гальмування, види гальмування умовних рефлексів?
6. Роль І.П. Павлова в розвитку вчення про вищу нервову діяльність.
7. Емоції, їх вплив на здоров'я й працездатність дітей.
8. Сновидіння.

9. Дитяча нервовість, причини, попередження.
10. Мати, що заснула біля хворої дитини, може не реагувати на голосні сторонні звуки, але зразу ж прокидається при незначному звуку від дитини. Який фізіологічний механізм цього?

Заняття № 5.

Тема: Будова й функції органа зору та слуху.

Мета: Вивчити будову ока, реакцію зіниці на світло, гостроту зору, поле зору.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Будова ока, його оболонки і ядро.
2. Акомодація і гострота зору.
3. Світлосприймаючий апарат ока, механізм сприйняття світла.
4. Розлади зору у дітей.
5. Допоміжний та захисний апарат органа зору.
6. Гігієна зору.
7. Будова зовнішнього, середнього і внутрішнього вуха.
8. Механізм сприйняття звуку.
9. Гігієна слуху.

Методологічне обґрунтування.

Органи чуття як посередники між організмом і оточуючим його світом.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Рефлекторна реакція зіниці.

а) Піддослідний стає обличчям до джерела світла. Подивіться в очі піддослідному і примірьте величину його зіниць, чи однакові вони. Після цього піддослідний закриває одне око долонею. Спостерігайте за змінами зіниці

відкритого ока. Піддослідний забирає долоню, подивіться, як змінюється зіниця.

б) Піддослідний дивиться кілька секунд вдалину, а потім переводить зір на палець, що знаходиться за 15 см від ока. Спостерігайте конвергенцію і реакцію зіниці.

Робота 2

Визначення гостроти зору.

Гостроту зору вивчають із допомогою таблиці Д.А. Сівцева в добре освітленому приміщенні. Піддослідний сідає на віддалі 5 м від таблиці. Одне око закриває екраном. Дослідник указкою показує букви. Спочатку верхніх, а потім нижче розташованих рядів. Показником гостроти зору є найнижчий рядок, котрий піддослідний визначає без помилок на 75 %. Справа від цього рядка вказана гострота зору. Після цього визначають гостроту зору другого ока і записують.

Якщо піддослідний носить окуляри, то визначення проводять 2 рази: без корекції і з корекцією окулярами.

Робота 3

Визначення поля зору з допомогою периметра.

При вивченні поля зору правого ока підборіддя піддослідного кладуть на ліву частину підставки, а при дослідженні лівого- на праву. Піддослідний дивиться в білу марку в центрі півкола. На внутрішньому боці півкола він бачить рухому марку. Периметр встановлюють у горизонтальне положення. Рухому марку пересувають із периферії до центра доти, поки піддослідний не побачить її зображення. Після цього помічають, до якого градуса периметра пересунуто рухому марку. При кольоровій марці її пересувають доти, поки піддослідний не визначить її колір. Після цього помічають, до якого градуса периметра пересунуто рухому марку.

Повертають півколо периметра на 45^0 і повторюють дослід. Таким чином вирівнюють межі поля зору для кола 360^0 . Одержані дані наносять на бланк. Точки сполучаються лініями для визначення поля зору даного ока. Замалюйте в альбом поля зору білого й червоного кольору. Які поля більші? З'ясуйте, чому поля для білого кольору більші.

Робота 4

Дослідження гостроти слуху.

Піддослідний на відстані 5 м повертається вухом до досліджувачого, отвір вуха закриває пальцем. Досліджувачий вимовляє слова пошепки при допомозі резервного повітря (повітря, що залишається в легенях після спокійного видиху) :

а) для перевірки звукопровідного апарату середнього вуха вимовляють слова, що складаються з низьких звуків (мор, сом, двір, ворон, город) ;

б) для перевірки звукосприймаючого апарату (внутрішнє вухо) вимовляються слова, що складаються з високих звуків (чай, сажа, дача, шість, шерсть).

При поганому сприйнятті слів першої групи можна думати про захворювання звукопровідного апарату, а при захворюванні звукосприймаючого апарату піддослідний погано чує слова другої групи.

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. З яких відділів складається аналізатор зору?
2. Назвіть оболонки очного яблука?
3. Що входить у склад оптичної системи ока ?
4. Назвіть частини судинної оболонки.
5. Які структури приймають участь в акомодациї?
6. Назвіть види рефракції, причини порушення у дітей.
7. Як запобігається пересихання рогівки.
8. Як пояснюється здатність ока сприймати кольори?
9. Який механізм сприйняття світла?

Завдання 2.

1. Назвіть види аналізаторів.
2. Назвіть елементи ядра очного яблука.
3. Що являється рецепторами органу зору?
4. Що таке акомодация ока?
5. Що таке рефракція ока?
6. Як визначається гострота зору?
7. Як здійснюється живлення кришталика?
8. Що таке “куряча сліпота”, причини, попередження у дітей.
9. Що входить в апарат ока?

Заняття № 6.

Тема: Анатомія, фізіологія і патологія серцево-судинної системи.

Мета: На препаратах, муляжах і таблицях розглянути будову серця, його стінки і камер. Засвоїти методику визначення частоти пульсу й артеріального тиску.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Будова серця ззовні, його розміщення та камери серця.
2. Отвори й клапани серця, будова стінки серця.
3. Анатомія провідної системи серця, кровоносні судини серця.
4. Фази серцевих скорочень, серцевий цикл.
5. Систолічний і хвилинний об'єм крові.
6. Електричні явища в серці.
7. Рух крові по судинах, кров'яний тиск.
8. Нервовий і гуморальний вплив на серце й судини.
9. Значення фізичної культури і спорту для нормального розвитку й витривалості серця.
10. Анатомія кровоносних судин.

Методологічне обґрунтування.

Відкриття Гарвеєм двох кіл кровообігу- гігантський скачок в пізнанні закономірностей живої природи. Значення цього відкриття в боротьбі із середньовічною схоластикою.

Серце і судини в динаміці їх корелятивного взаємозв'язку і взаємозалежності.

Мінливість серцево-судинної системи, як результат взаємодії внутрішніх, генетично зумовлених відношень і впливу зовнішнього середовища.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Визначення частоти пульсу методом пальпації променевої артерії на передпліччі.

- а) Пульсові поштовхи підраховують протягом 1 хв.
- б) Піддослідний присідає на протязі 1 хв. Підраховують пульсові поштовхи після припинення фізичного навантаження. Визначіть різницю пульсу й час його нормалізації, роблять висновок.

Робота 2

Визначення артеріального тиску крові пружинним тонометром .

На ліве плече піддослідного обтягніть манжетку, з'єднайте її з гумовою грушею, нагнітайте нею повітря в манжетку й прилад до мітки 180 на шкалі останнього. Перед цим фонендоскопа вставляють у слухові ходи, а капсулу прикладають до шкіри ліктьової ямки. У міру нагнітання повітря при закритому вентилі груші стають відчутні судинні тони, потім вони зникають, що вказує на те, що плечова артерія повністю стиснута. Вентиль груші злегка відкручують,

повітря виходить із системи. Уважно слідкуйте за рухом стрілки в тонометрі, одночасно прислухаючись до звуків, що виникають у фонендоскопі. Момент появи першого судинного тону відповідає максимальному (сistolічному) тиску. Момент зникнення останнього звуку відповідає мінімальному (діастолічному) тиску. Різниця між ними становить пульсовий тиск.

Робота 3

Визначіть тривалість серцевого циклу в нормі і після фізичного навантаження. Результати запишіть в альбом.

Робота 4

Розгляньте на електрокардіограмі і замалюйте в альбом біопотенціали серця, позначте зубці P, Q, R, S, T, вкажіть, що вони означають.

Робота 5

Підрахуйте у себе пульс. Обережно натисніть на очні яблука (при зімкнутих повіках) пальцями на протязі 20 сек.. і знову підрахуйте пульс. Поясніть зміну частоти серцевих скорочень.

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. Назвіть камери серця й судин великого кола кровообігу.
2. Назвіть клапани серця.
3. З чого складається тристулковий клапан?
4. Перечисліть види іннервації серця.
5. Дайте класифікацію судин.
6. Яка тривалість фаз серцевого циклу?
7. Перед змаганням у спортсменів спостерігається зміна ритму й сили серцевих скорочень. Яка їх причина?
8. Поясніть, чому тривале стояння деколи викликає запаморочення.
9. При дії гірчичників виникає місцеве почервоніння шкіри. Поясніть чому?

Завдання 2.

1. Назвіть камери серця й судини малого кола кровообігу.
2. Назвіть клапани крупних судин серця.
3. Назвіть власні артерії серця.
4. Назвіть масу серця.
5. Назвіть функції кровоносної системи.
6. Визначте тривалість серцевого циклу при частоті серцевих скорочень 68 у хв.
7. Поясніть швидку нормалізацію тиску крові після фізичного навантаження.
8. Назвіть прилади, необхідні для вимірювання кров'яного тиску.
9. Поясніть, чому при підвищенні температури тіла частота пульсу підвищується.

Завдання 3.

1. Поділ серця на камери.
2. Назвіть шари стінки серця.
3. Що входить у склад провідної системи серця?
4. Назвіть кровоносні судини, що кровопостачають плід.

5. Перечисліть елементи стінки кровоносного капіляра.
6. Визначте тривалість серцевого циклу при частоті серцевих скорочень 120 хв.
7. В результаті втрати крові при кровотечі рівень тиску крові знижується. Яким чином його можна підвищити?
8. Назвіть два органи, що отримують найбільшу кількість крові.
9. Як змінюється кров'яний тиск при збільшенні периферичного опору судин?

Завдання 4.

1. Отвори камер серця.
2. Назвіть поверхні серця.
3. З чого складається двостулковий клапан?
4. Які кола кровообігу функціонують у плода?
5. Назвіть відділи мікроциркуляторного русла.
6. Назвіть фази серцевого циклу.
7. Назвіть верхню й нижню границю артеріального тиску в нормі.
8. Відомо, що дрібні судини розриваються рідше, ніж великі. З чим це зв'язано?
9. При деяких професіях, зв'язаних із тривалим стоянням, спостерігається варикозне розширення вен нижніх кінцівок. Яка причина?

Заняття № 7.

Тема: Анатомія, фізіологія та патологія органів дихання.

Мета: На таблицях, муляжах та препаратах вивчити будову й функцію органів дихання, їх вікові та гігієнічні правила, яких треба дотримуватись для захисту органів дихання.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Значення дихання, загальні дані про дихальну систему, її поділ.
2. Порожнина носа, приносіві пазухи, носоглотка, їх функція та патологія.
3. Анатомія, фізіологія і патологія гортані.
4. Вікова анатомія трахеї та бронхів, їх патологія.
5. Будова і функції легень, патологія.
6. Дихальні рухи. Акти вдиху і видиху.
7. Типи дихання.
8. Глибина і частота дихання.
9. Газообмін у легенях.
10. Регуляція дихання.
11. Гігієна дихання і повітряного режиму класу.

Методологічне обґрунтування.

Формування зяберного апарату у неземних хребетних і людини як приклад визначного анаморфозу (відтворення властивостей предків, що вели водний спосіб життя) . Перетворення плавального міхура риб в новий якісний стан, скачкоподібний перехід до легеневої конструкції.

Формування голосового апарату в процесі історичного розвитку людини.

Мова людини як засіб спілкування- складна інтегративна функція прогресивного розвинутого мозку. Структурне вираження функцій гортані.

Корелятивне співвідношення між фізичним розвитком людини, її грудної кліткою і станом легень (взаємодія зовнішнього і внутрішнього факторів) .

Вплив соціальних і професійних факторів на органи дихання.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Перелічіть функції порожнини носа. На рентгенограмі черепа вивчіть її сполучення з біляносовими пазухами. Зробіть висновок про гігієнічну роль і переваги носового дихання.

Робота 2

Вивчіть у мікроскопі і замалюйте в альбом структурну одиницю будови легень. Поясніть механізм газообміну в легенях. Позначте: 1)бронх; 2)стінка альвеоли; 3)просвіт альвеоли; 4)кровоносна судина.

Робота 3

Спірометрія.

Визначіть життєву місткість легень за допомогою спірометра. Життєва місткість легень (ЖМЛ) – кількість повітря, яке може бути видихнуто після попереднього максимального вдиху. Зробіть висновок.

Робота 4

Визначіть екскурсію грудної клітки. З допомогою сантиметрової стрічки виміряйте окружність грудної клітки при максимальному вдиху та видиху. Різниця між ними називається екскурсією грудної клітки.

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. Перечисліть органи верхніх дихальних шляхів.
2. Назвіть при носові пазухи.
3. Які особливості органів дихання у дітей?
4. Яка загальна поверхня альвеол?
5. Назвіть типи дихання.
6. Яка частота дихальних рухів?
7. Як змінюється дихання при підвищенні в повітрі концентрації CO₂?
8. Поясніть, чому тривалість перебування під водою збільшується після попередньої гіпервентиляції.

Завдання 2.

1. Перелічіть органи нижніх дихальних шляхів.
2. Які особливості будови слизової оболонки порожнини носа?
3. Які шляхи перехрещування в глотці?
4. Чому не спадають трахея й бронхи?

5. Які групи м'язів беруть участь в акті дихання?
6. Між якими структурами здійснюється газообмін?
7. Як здійснюється постійність газового середовища в умовах високогір'я?
8. Поясніть, чому емоційне збудження прискорює дихання.

Завдання 3.

1. Що входить в систему органів дихання?
2. Як поділяється порожнини носа?
3. Перечтсліть переваги носового дихання.
4. Чим утворений скелет гортані?
5. Назвіть типи дихання в залежності від статі.
6. Які фізичні закони проявляються при газообміні в альвеолах?
7. Як дихає плід?
8. Поясніть високу частоту захворювань органів дихання у дітей.

Завдання 4.

1. Які функції виконують органи дихання?
2. Роль гортані.
3. Як пояснити ламання голосу у хлопчиків?
4. Що таке життєва місткість легень?
5. Назвіть структурну одиницю будови легень.
6. Чому не спадають альвеоли?
7. Який тиск у плевральній порожнині?
8. У якому відділі центральної нервової системи знаходиться дихальний центр?

Заняття № 8.

Тема: Анатомія, фізіологія і патологія органів травлення.

Мета: На таблицях, муляжах і препаратах вивчити будову та функцію органів травлення.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Загальна будова органів травлення.
2. Особливості травлення в ротовій порожнині.
3. Будова й функції зубів. Зубна формула. Зміна зубів, патологія зубів.
4. Будова й функції слинних залоз і язика.
5. Вікова анатомія та фізіологія глотки, стравоходу, шлунку.
6. Особливості травлення в шлунку, патологія шлунку.
7. Особливості вікової анатомії й фізіології тонкої та товстої кишки, їх патологія.
8. Вікова анатомія та функція печінки, патологія печінки.
9. Підшлункова залоза, особливості будови та функції, патологія.
10. Особливості травлення в кишках.
11. Усмоктування в травному каналі.
12. Гігієна порожнини рота.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Зарисуйте в альбом і розшифруйте формулу молочних і постійних зубів.

Робота 2

Вивчіть на препаратах і зарисуйте в альбом будову зуба. Запишіть терміни заміни молочних зубів постійними. Зробіть висновок про значення наявності зубів для оцінки біологічної зрілості.

Робота 3

Вивчіть на рентгенограмах будову окремих відділів травної системи..

Робота 4

Вивчіть у мікроскопі і зарисуйте в альбом будову слизової тонкої кишки. Позначте: 1) ворсинка слизової; 2) циліндричний епітелій ворсинки; 3) судини ворсинки.

Зробіть висновок про значення ворсинок у процесі травлення.

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. Назвіть органи системи травлення.
2. Напишіть зубну формулу молочних зубів.
3. У якому віці завершується зміна молочних зубів постійними?
4. З яких шарів складається стінка стравоходу?
5. Секрети яких залоз виділяється в тонку кишку?

6. Посніть, чому у людини може виділятися слина при виді, запаху лимона або при розмові про нього.
7. Яка причина зростання кількості цукру в крові людини?
8. У дитини захворювання підшлункової залози. Які речовини треба виключити з раціону?

Завдання 2.

1. Які функції органів травлення?
2. Як поділяються зуби в залежності від віку?
3. Назвіть основні частини будови зуба.
4. Що продукують залози слизової оболонки шлунку?
5. Назвіть відділи тонкої кишки.
6. Чим зумовлений потяг тварин до кухонної солі?
7. Які функції тонкої кишки?
8. Обід складається з двох страв: м'ясного бульйону й свинини з картоплею. У якій послідовності треба прийняти їжу, щоб була нормальною секреція шлункового соку? Чому?

Завдання 3.

1. Дайте визначення травлення.
2. Назвіть функції язика.
3. З яких тканин складається зуб?
4. Протоки яких залоз відкриваються в порожнину рота?
5. Назвіть частини шлунку.
6. Яка особливість будови слизової оболонки шлунку?
7. Які речовини треба виключити з раціону у дітей, хворих на печінку?
8. Чим зумовлені великі розміри печінки у новонароджених дітей?

Завдання 4.

1. Перелічіть методи дослідження органів травлення.
2. Особливості травлення в ротовій порожнині.
3. Напишіть зубну формулу постійних зубів.
4. Перелічіть складові шлункового соку.
5. Які процеси травлення здійснюються в порожнині тонкої кишки?
6. Назвіть відділи тонкої кишки.
7. Чим зумовлене поїдання дітьми крейди, штукатурки?
8. У дитини захворювання шлунку. Які речовини слід виключити з раціону?

Заняття № 9.

Тема: Анатомія, фізіологія та патологія опорно-рухового апарату.

Мета: Вивчити будову скелета голови, тулуба, кінцівок, типи сполучень кісток, будову суглобів, групи м'язів. Постава.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Значення опорно-рухового апарату.
2. Класифікація кісток. Будова кісток.
3. Хімічний склад кістки та фізичні властивості.
4. Розвиток і ріст кісток.
5. Вікові особливості будови кісток черепа, його форми мінливості.
6. Вікові особливості будови кісток тулуба.
7. Види сполучень кісток. Види суглобів.
8. Загальні дані про м'язи, їх класифікація за локалізацією, формою й функцією.
9. Основні групи м'язів людського тіла.
10. Динамічна й статична робота м'язів, м'язовий тонус.

11.Постава, її формування у дітей різного віку.

12.Значення праці і фізичної культури в розвитку рухового апарату у дітей.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Вивчення будови кістки.

На препаратах кісток вивчіть форму й будову кістки. Зарисуйте повздовжній розпил плечової кістки і позначте: 1)епіфізи, 2)діафіз, 3)компактну речовину, 4)губчасту речовину.

Робота 2

Розгляньте вказані вище деталі кістки, а також метафаз на рентгенограмі. Зробіть висновок про взаємозв'язок будови кісток і роботи м'язів.

Робота 3

На рентгенограмі вивчіть елементи будови суглоба. Зарисуйте суглоб і позначте елементи його будови: 1)суглобові поверхні, 2)суглобовий хрящ, 3)суглобова щілина, 4)суглобова сумка.

Робота 4

Замалюйте в альбомі фізіологічні вигини хребта. Назвіть час їх появи.

Робота 5

Вивчити залежність втоми м'язів від частоти скорочувань.

Виміряйте десять разів протягом 1 хв. Силу м'язів кисті з допомогою динамометра. Результати запишіть у таблицю

№ п/п	Кількість вимірів	Сила м'язів
1.		
2.		
3.		

Через 5 хв. Дослід повторіть. Спостерігайте зміну сили м'язів.

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. Назвіть відділи хребта.
2. Як поділяються кістки верхньої кінцівки?
3. Назвіть відділи черепа.
4. Коли появляються фізіологічні викривлення хребта?
5. Які частини розрізняють в довгих трубчастих кістках?
6. Перечисліть види суглобів за формою суглобових поверхонь.

Завдання 2.

1. Назвіть кістки, що утворюють грудну клітку.

2. Перечисліть тім'ячка.
3. У якому віці заростають тім'ячка?
4. З яких речовин побудована кістка?
5. Назвіть елементи будови суглобу.
6. Назвіть види сполучень кісток хребта.

Завдання 3.

1. З яких частин складається хребець?
2. Назвіть форми грудної клітки.
3. Перечисліть кістки тазу.
4. Назвіть порожнини, що знаходяться в кістках черепа, їх значення.
5. Яких особливостей надають кістці: а)органічні, б)неорганічні речовини?
6. Назвіть безперервні сполучення кісток.

Завдання 4.

1. Як називаються патологічні викривлення хребта?
2. Що знаходиться в хребетному каналі?
3. Назвіть кістки нижньої кінцівки.
4. Перечисліть види сполучень кісток черепа.
5. За рахунок чого кістка росте: а)в довжину, б)у товщину ?
6. Назвіть види сполучень кісток.

Заняття № 10.

Тема: Значення, склад і властивості крові. Вікові особливості системи крові. Патологія крові.

Мета: Розглянути і вивчити під мікроскопом клітини крові, порівняти еритроцити крові людини й жаби, визначити групи крові, познайомитись з лейкоцитарною формолою крові.

Питання для самостійної роботи студентів.

1. Кров як компонент внутрішнього середовища організму.
2. Значення крові.
3. Кількість і склад крові у дітей.
4. Плазма крові.
5. Зсідання крові. Розлади зсідання крові.
6. Форма й кількість еритроцитів, їх значення.
7. Гемоглобін. Дихальна функція крові. Анемії.
8. Швидкість осідання еритроцитів.
9. Лейкоцити, їх кількість і значення.
10. Тромбоцити.
11. Імунітет природжений і набутий.
12. Формування імунних реакцій у процесі розвитку дитини.
13. Групи крові.

Методологічне обґрунтування.

Відмітити, що утворення кров'яного згортку-тромбу при пошкодженні стінки судин повинно розглядатися як захисна реакція, що виробилася в процесі еволюційного розвитку і спрямована на попередження крововтрати.

Самостійна лабораторна робота студентів.

Робота 1

Вивчити під мікроскопом, порівняти й зарисувати в альбом еритроцити крові: а) людини, б) жаби.

Робота 2

Познайомитись з кількісними клітинними показниками крові (таб. 1). Вміти пояснити їх коливання, зв'язані з віком, фізіологічним станом організму та дією факторів зовнішнього середовища.

Таблиця 1.

Еритроцити	Ч - 4,5-5 млн; Ж – 3,5-4,5 млн.
Гемоглобін	Ч – 78-96гр.%; Ж – 72-84гр.%
Кольоровий показник	0,9 – 1,1
Тромбоцити	200 – 300 тис.
Лейкоцити	4,5 – 9,5 тис.
Час кровотечі(зсідання крові)	3 – 4 хв.
Швидкість осідання еритроцитів	Ч – 3-9мм/год; Ж – 7-12мм/год.

Робота 3

Визначення груп крові.

Користуючись таб.2 (наявність або відсутність аглютинації еритроцитів при змішуванні крові різних груп) скажіть, які аглютиногени і агглютиніни містяться в вашій крові і зробіть вистовок:

- а) кров якої групи можна переливати Вам (реципієнт);
- б) кому можна переливати Вашу кров (донор).

Таблиця 2.

Наявність або відсутність аглютинації при змішуванні крові різних груп.

Групи крові	Агглютиніни плазми (сироватки крові)	Агглютиногени еритроцитів крові			
		I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)
I (O)	а, в	-	+	+	+
II (A)	в	-	-	+	+
III (B)	а	-	+	-	+
IV(AB)	немає	-	-	-	-

Завдання для самоконтролю.

Завдання 1.

1. Назвіть кількість крові людини.
2. Назвіть час зсідання крові.
3. Скільки лейкоцитів міститься 1 мм³ крові?
4. Скільки Ви знаєте факторів захисту?
5. Назвіть групи крові.
6. Хто вважається універсальним реципієнтом?
7. При оперативному видаленні частини шлунка через деякий час в крові зменшується кількість гемоглобіну й еритроцитів. Чим це пояснюється?
8. Тривалість життя лейкоцитів.

Завдання 2.

1. Назвіть склад крові.
2. Назвіть осмотичний тиск плазми крові.
3. Назвіть швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ).
4. Що взаємодіє при імунній реакції?
5. Хто вважається універсальним донором?
6. Поясніть, чому перша дитина в резус-від'ємної матері може бути здорова, а при наступній вагітності можлива внутрішньоутробна смерть плода?
7. Якщо кров донора I (0) групи може бути перелита реципієнту з III (B) групою крові, то чому не можна зробити навпаки?
8. Тривалість життя еритроцитів.

Завдання 3.

1. Назвіть співвідношення між плазмою і форменими елементами крові.
2. Назвіть реакцію Ph крові.
3. Назвіть білкову речовину еритроцитів.
4. Скільки троїбоцитів міститься в 1мм^3 крові?
5. Якщо в ампулі 0 (I) група крові, кому її можна перелити?
6. Чому АВ (VI) група крові можна перелити людині, що має цю саму групу крові?
7. При автомобільній катастрофі дитина втратила багато крові. Як зміниться при цьому склад еритроцитів?
8. Яка форма еритроцитів людини?

Завдання 4.

1. Значення крові.
2. Назвіть склад плазми крові.
3. Скільки еритроцитів міститься в 1мм^3 крові?
4. Значення лейкоцитів.
5. Чи можна жінці з резус-від'ємною кров'ю перелити кров резус-позитивну?
6. Визначте, яка група крові у дитини, якщо аглютинація пройшла зі всіма стандартними сироватками.
7. Дитина страдає гемофілією А. Чим вона зумовлена?
8. Загальна поверхня еритроцитів.

Програмні питання

З курсу “Анатомія, фізіологія і патологія з основами генетики.

1. Предмет і зміст анатомії, фізіології і патології, його значення для педагогіки, психології й валеології.
2. Будова клітини.

3. Характеристика різних видів тканин, їх роль у формуванні органів.
4. Онтогенез, основи вікової періодизації.
5. Поняття про періоди онтогенезу. Безперервність, гетерохронізм, гармонійність. Критичні етапи онтогенезу.
6. Акселерація, прояви, фактори, що її викликають.
7. Особливості будови гамет. Сперматогенез, овогенез і овуляція.
8. Запліднення, імплантація, ембріональний період розвитку. Роль плаценти.
9. Акт народження, як критичний етап онтогенезу.
10. Поняття про збудливість, збудження, подразнення й подразники.
11. Біоелектричні явища. Поняття про мембранний потенціал.
12. Залежність від мембранного потенціалу від структури мембрани, її поверхності і розподілу іонів. Потенціал дії.
13. Основні етапи розвитку нервової системи.
14. Загальний план будови нервової системи та її роль у взаємозв'язку і взаємодії організму із зовнішнім середовищем.
15. Будова нейрона, нервових волокон.
16. Механізм і швидкість проведення збудження по нервових волокнах.
17. Структура і функція синапсу, роль медіаторів у процесі передачі збудження.
18. Гальмування, його механізмів та види.
19. Будова головного мозку, його долі й закрутки. Кора і біла речовина півкуль головного мозку, вікові особливості.
20. Вчення І. П. Павлова про динамічну локалізацію функцій в корі головного мозку.
21. Особливості будови й функції мозочка. Ускладнення рухової активності у зв'язку з розвитком мозочка.
22. Вікова анатомія спинного мозку.
23. Анатомія і фізіологія вегетативної нервової системи. Вегетативні рефлекси.
24. Роль І.М. Сеченова та І.П. Павлова в розвитку вчення про вищу нервову діяльність.
25. Умовні та безумовні рефлекси, їх значення. Умови, необхідні для утворення умовних рефлексів.
26. Гальмування умовних рефлексів. Його види. Взаємодія збудження й гальмування як основа координації.
27. Рефлекторний характер мовної діяльності. Дві сигнальні системи дійсності. Аналіз і синтез мовних сигналів як основа процесів мислення.
28. Утворення і збереження умовних рефлексів – основа навчання й пам'яті. Механізми, що лежать в основі короткочасної й тривалої пам'яті.
29. Методи дослідження вищої нервової діяльності у дітей.
30. Типи вищої нервової діяльності у дітей.
31. Поняття про “шкільну зрілість”, її критерії.
32. Прояви втоми у дітей, профілактика розладів діяльності нервової системи.

33. Орган. Зору. Оболонки очного яблука. Світлосприймаючий апарат ока.
34. Анатомія ядра очного яблука. Акомодація, її механізм.
35. Захисний і допоміжний апарат ока.
36. Зоровий аналізатор (шлях) . Гігієна зору.
37. Вікові особливості органа зору. Порушення функції органа зору, близько- і далекозорість.
38. Кольоровий зір, його природа. Дальтонізм.
39. Механізм сприйняття подразників світлом. Гострота зору.
40. Орган слуху. Будова зовнішнього й середнього вуха.
41. Будова внутрішнього вуха.
42. Будова коргієвого органу. Механізм сприйняття звуків.
43. Вестибулярний апарат. Механізм сприйняття подразнень, зв'язаний із зміною положення тіла.
44. Слуховий аналізатор (шлях). Гігієна слуху у дітей.
45. Шкірний аналізатор (провідні шляхи больового, температурного і тактильного чуття).
46. Руховий аналізатор(кірково-спинномозковий та руброспінальний шлях).
47. Опорно-руховий апарат, його значення. Загальні дані про будову кісток, їх фізичні властивості.
48. Загальна будова кістки. Довгі трубчасті кістки, частини, вікові особливості.
49. Ріст і розвиток кісток. Окістя, його роль.
50. Вікові особливості будови кісток черепа, тім'ячка, їх значення, терміни заростання.
51. Вікові особливості будови хребта, його фізіологічні викривлення, час їх появи.
52. Види сполучень кісток між собою.
53. Будова суглобу. Види суглобів за формою суглобових поверхонь, аналіз рухів у них.
54. Загальні дані про м'язи, їх класифікація. Особливості будови скелетних і гладеньких м'язів.
55. Динамічна й статистична робота м'язів. М'язовий тонус, його значення.
56. Формування рухових навичок у дітей та вдосконалення координації рухів із віком.
57. Постава, фактори, що її визначають. Умови, що сприяють утворенню патологічних викривлень хребта.
58. Вплив фізичної культури й спорту на поставу дітей. Гігієнічне значення ранкової гімнастики.
59. Поняття про ендокринні органи. Гормони. Особливості і механізм їх дії. Поняття про гіпо- і гіперфункції залоз внутрішньої секреції.
60. Гормони гіпофізу, їх вплив на ріст і розвиток дитини.
61. Статеві гормони, їх вплив на ріст і розвиток дитини.
62. Щитовидна залоза та вплив її гормонів на органи людини різного віку.

63. Наднирники, роль їх гормонів в пристосуванні організму до умов зовнішнього середовища (стрес-реакції).
64. Значення обміну речовин в організмі. Перетворення білків, жирів і вуглеводів.
65. Особливості обміну білків, жирів і вуглеводів у дітей.
66. Значення води і мінеральних солей в процесі росту і розвитку дитини.
67. Вітаміни, їх фізіологічне значення. Авітамінози.
68. Фізіологічне обґрунтування норм і режиму харчування дітей.
69. Значення крові як внутрішнього середовища організму. Гомеостаз.
70. Склад та фізико-хімічні властивості плазми крові.
71. Формлені елементи крові. Кількісний і якісний склад. Особливості й значення гемоглобіну.
72. Групи крові, переливання крові, донорство. Резус-фактор.
73. Імунні властивості крові. Поняття про імунітет, його формування й особливості у дітей.
74. Значення кровообігу. Велике та мале кола кровообігу.
75. Зовнішня будова серця, камери серця, будова стінки серця.
76. Особливості будови міокарду.
77. Клапани серця. Особливості їх будови, значення.
78. Кровопостачання та іннервація серця. Вплив на серце симпатичних та парасимпатичних нервів. Власна провідна система серця.
79. Фази серцевих скорочень, тони серця. Аналіз серцевого циклу та його особливості у дітей.
80. Тренування серця дитини. Значення фізкультури й спорту для розвитку серцево-судинної системи.
81. Класифікація кровоносних судин, особливості їх будови та функціональне значення. Мікроциркуляція.
82. Рух крові по судинах, кров'яний тиск та фактори, що його зумовлюють. Особливості у дітей.
83. Кровообіг плоду та зміни кровообігу, зв'язані з актом народження.
84. Загальні дані про будову й функцію органів дихання. Верхні та нижні дихальні шляхи.
85. Особливості будови порожнини носа у дітей. Значення носового дихання.
86. Гортань, особливості її будови й функції у дітей. Голосовий апарат, зміни в ньому з віком.
87. Будова легень та газообмін у них.
88. М'язи, що беруть участь в акті дихання.
89. Роль фізичного навантаження в тренуванні органів дихання.
90. Дихання плоду, становлення легеневого дихання у новонароджених.
91. Поняття про мікроклімат, його вплив на органи дитини.
92. Регуляція дихання. Поняття про дихальний центр.
93. Значення крові в диханні.
94. Значення травлення. Загальна будова органів травлення, їх роль у механічній і хімічній обробці їжі.
95. Особливості травлення в порожнині рота. Будова зуба. Взаємоз'язок форми зубів з їх функцією.

- 96.Зубна формула молочних та постійних зубів. Термін прорізування молочних зубів, їх зміна.
- 97.Особливості гігієни порожнини рота у дітей, її значення в профілактиці різних захворювань.
- 98.Вікова анатомія шлунку та травлення в ньому.
- 99.Особливості будови кишечника та травлення в ньому.
100. Особливості будови й функції печінки. Її роль у процесах травлення.
101. Будова підшлункової залози, її роль у процесах травлення.
102. Нервова та гуморальна регуляція травлення.
103. Загальні дані про органи виділення, їх значення.
104. Зовнішня та внутрішня будова нирок. Особливості будови нирок у дітей.
105. Структурна одиниця будови нирки.
106. Механізм сечоутворення, його фази.
107. Будова та функції шкіри, її придатки. Гігієна шкіри у дітей.

Список літератури

1. Античук Ю.П. Анатомія і фізіологія дитини.-К.: Вища школа, 1984.
2. Грейда Б.П. Малий анатомічний атлас.- Луцьк, 1996.
3. Грицуляк Б.В. Морфологія яєчка. – Івано-Франківськ, 1998.
4. Ермолаев Ю.А.Возрастная физиология. – М.:Висшая школа, 1985.
5. Завацький В.І.Фізіологічна характеристика розвитку організму школяра. – Луцьк, 1994.
6. Кабанов А.Н., Чабовская А.П. Анатомия, физиология и гигиена детей дошкольного возраста. –М.:Просвещение, 1975.
7. Леотьева Н.Н., Маринова К.В., Каплун Э.Г.Анатомия и физиология детского организма.-М.: Просвещение, 1976.
8. Леотьева Н.Н., Маринова К.В.Анатомия и физиология детского организма. – М.:Просвещение, 1986.
9. Маркосян А.А. Вопросы возрастной физиологии.-М.: Просвещение, 1974.
- 10.Матюшонок М.Т. Анатомія і фізіологія та гігієна дітей молодшого шкільного віку. –К.: Вища школа, 1973.
- 11.Петришина О.Л., Попова Е.П. Анатомія, фізіологія і гігієна дітей молодшого шкільного віку. – К.: Вища школа, 1982.
- 12.Старушко Л.І. Анатомія і фізіологія людини. – К., 1992.
- 13.Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. _ М.: Просвещение, 1990.
- 14.Хрипкова А.Г. Вікова Фізіологія . – К.: Вища школа, 1982.
- 15.Сушко О. Анатомія людини.-К.: Вища школа . 2000.

