

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка

Кафедра медико-біологічних дисциплін і фізичного виховання

**Методичні рекомендації
до проведення практичних робіт з навчальної дисципліни**

«ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ»

підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

зі спеціальності **014.11. Середня освіта (Фізична культура)**
та **017 Фізична культура і спорт**

2021 рік

УДК 612 (072.8)
М 54

*Рекомендовано до друку вченою радою
Полтавського національного педагогічного університету
імені В. Г. Короленка (протокол № 8 від 28.01.2021 р.)*

Укладачі:

Денисовець Т. М. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін і фізичного виховання Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка;

Хоменко П. В. – доктор педагогічних наук, професор, декан факультету фізичного виховання, професор кафедри медико-біологічних дисциплін і фізичного виховання Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Рецензенти:

Катрушов О. В. – доктор медичних наук, професор кафедри загальної гігієни, екології та охорони праці в галузі Української медичної стоматологічної академії;

Квак О. В. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін і фізичного виховання Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

М 54 Методичні рекомендації до проведення практичних робіт з навчальної дисципліни «Вікова фізіологія» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 014.11 Середня освіта (Фізична культура) та 017 Фізична культура і спорт / укл.: Т. М. Денисовець, П. В. Хоменко. – Полтава : Сімон, 2021. –55 с.

У методичних рекомендаціях до проведення практичних робіт з навчальної дисципліни «Вікова фізіологія» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 014.11 Середня освіта (Фізична культура) та 017 Фізична культура і спорт обґрунтовано загальні вимоги до виконання практичних завдань. Чітко визначено мету, розкрито хід роботи, запропоновані питання для самоконтролю студентів.

Рекомендовано для студентів денної та заочної форми навчання факультету фізичного виховання, вчителів фізичної культури, тренерів.

УДК 612 (072.8)

© ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2021
© Денисовець Т.М., Хоменко П.В., 2021
© Сімон, 2021

ВСТУП

Завданням курсу «Вікова фізіологія» є вивчення вікових особливостей ростучого організму, розкриття законів життєдіяльності живого організму і керування ними.

Цей курс призначений для студентів факультету фізичного виховання.

Лекції – основна форма навчання. Вони орієнтують студентів У різноманітному матеріалі курсу, вказують на головне, допомагають виділити і зрозуміти складні питання предмету, розкривають перспективи цієї науки.

Матеріали лекцій закріплюються під час наступної самостійної роботи над книгою, атласами, позааудиторної роботи в лабораторіях і навчальних кабінетах.

Без практикуму теоретична частина курсу не може бути надійно засвоєна.

Практичні заняття з курсу «Вікова фізіологія» допомагають у повному обсязі використати навчально-виховні аспекти предмета, сприяють організації самостійної роботи, дають можливість показати значення набутих знань для практичної діяльності.

Мета практичних занять з курсу «Вікова фізіологія» – наочне ознайомлення з будовою тіла і вивченням основних закономірностей розвитку дітей в різні вікові періоди.

Методика проведення практичних занять з курсу залежить від змісту навчального матеріалу, його складності, наявного обладнання, рівня знань і підготовленості студентів.

На практичних заняттях необхідно використовувати не лише рекомендовані підручники, таблиці, анатомічні атласи, окремі кістки, скелет, муляжі але і апарати для вимірювання тиску крові, об'єм легень, ростоміри для вимірювання росту студентів тощо.

Для успішного і якісного проведення практичних занять варто заздалегідь націлити студентів на підготовку до нього повідомивши тему, потрібний обсяг необхідного теоретичного матеріалу з цього курсу.

На початку заняття викладач робить опитування з матеріалу, виконують контрольні та тестові завдання. Після цього студенти виконують практичну частину.

Послідовність записів практичних занять наступна: тема і мета заняття, обладнання, хід роботи, власні загальні висновки.

Для повторення матеріалу, контролю і оцінки знань студентів використовують наочні посібники (малюнки, таблиці, муляжі, набір кісток, скелет).

Ефективним засобом перевірки і оцінки знань є дидактичні картки з малюнками, тести.

Детально оволодівши будовою людського тіла, вивчивши вікові особливості дитини вчителі фізичної культури і тренери зможуть формувати у дітей правильну поставу, попередити плоскостопість, сколіоз та ін.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1

Тема заняття: ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Мета заняття: ознайомити студентів із будовою і функціями скелету людини, вивчити вікові особливості опорно-рухового апарату дітей і підлітків та засвоїти закономірності росту і розвитку організму

Обладнання: скелет людини, набори кісток, таблиці, муляжі.

Питання для теоретичної підготовки:

1. Значення опорно-рухового апарату, його функції.
2. Хімічний склад і фізичні властивості кісткової тканини.
3. Будова і функції різних відділів скелету людини.
3. Вікові особливості розвитку і будови кісток черепа, хребетного стовпа, грудної клітки, верхньої та нижньої кінцівки у дітей.

Блок інформації

Вікова фізіологія вивчає особливості життєдіяльності організму в різні періоди онтогенезу, функції органів, систем органів і організму в цілому в міру його росту і розвитку, своєрідність цих функцій на кожному віковому етапі.

Гігієна дітей і підлітків, у тому числі і шкільна гігієна, вивчаючи умови життя, що забезпечують їхній нормальний розумовий і фізичний розвиток, високу працездатність, зміцнення здоров'я, і розробляючи на цій основі санітарно-гігієнічні вимоги і нормативи, спирається на дані вікової фізіології.

Даними вікової фізіології користуються при розробці санітарно-гігієнічних вимог до планування і благоустрою дитячих закладів. Ними керуються архітектори для проектування шкіл, піонерських таборів тощо; будівельники – санітарно-технічного оснащення дитячих закладів, обладнання опалення, водопостачання, каналізації, вентиляції і штучного освітлення.

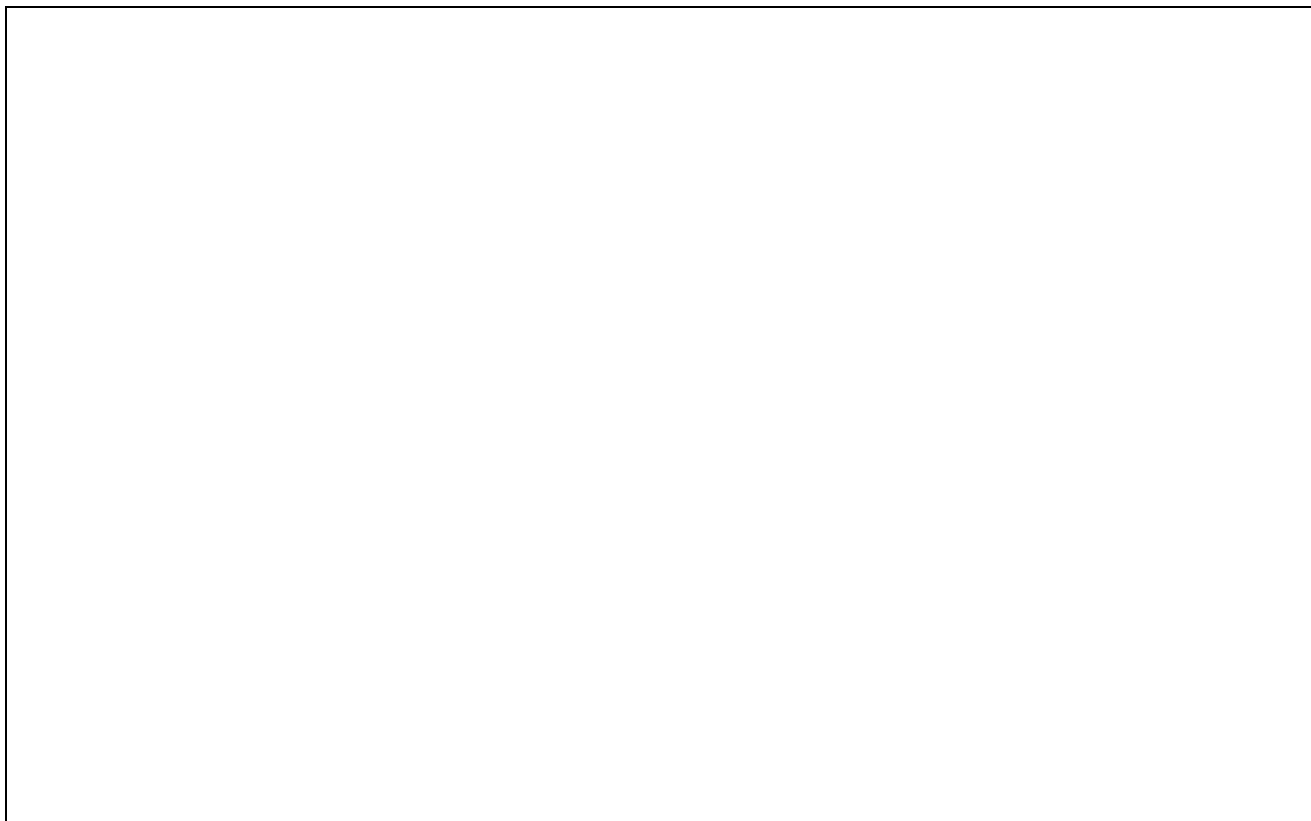
До опорно-рухового апарату відносять скелет і м'язи, об'єднані в одну систему. Ця система забезпечує рух – необхідний фактор фізичного, психічного розвитку організму, розвитку мови, мислення, праці. Немає ні однієї форми людської діяльності, яка не відбувалася б без рухів. Обмеження рухливості або перевантаження м'язів порушують розвиток дітей, сприяють розвитку багатьох захворювань.

Скелет і м'язи є опорними структурами організму. Вони також обмежують порожнини, в яких розміщені головний і спинний мозок, усі внутрішні органи. Деякі кістки і м'язи беруть участь у виконанні дихальних рухів.

Знання вікових особливостей органів руху і умов, що сприяють їх нормальному розвитку, необхідні для розробки ефективних засобів і методів фізичного виховання, трудового навчання, організації режиму дня учнів.

Хід роботи

1. Замалювати будову кістки, підписати складові частини:



2. Порівняти хімічний склад кісток дітей і дорослої людини:

3. Заповнити таблицю:

№ п/п	Назва частини скелету	З яких кісток складається	Форма кісток і їх з'єднання	Вікові особливості
1.	Скелет голови – череп			

2.	Скелет тулуба			
3.	Скелет верхніх вільних кінцівок			
4.	Скелет нижніх вільних кінцівок			

Висновки:

Питання для самостійної роботи:

1. Загальна характеристика принципів саморегуляції функцій в організмі.
2. Поняття про біологічний і паспортний вік.
3. порушення опорно-рухового апарату у дітей та їх профілактика.
4. Поняття про м'язову тканину, м'яз як орган. Вікові особливості м'язів.

Рекомендована література:

1. Безруких М.М. Возрастная физиология / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. – М.: ИЦ Академия, 2002. – 416 с.
2. Бобрицька В.І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна / В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2004. – 80 с.
3. Гурова А.І. Вікова фізіологія і валеологія. Методичні рекомендації до практичних та лабораторних занять для студентів педагогічних спеціальностей вищих навчальних закладів / А.І. Гурова. – Херсон.: В-во ХДУ, 2005. – 24 с.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2

Тема заняття: СЕНСОРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ

Мета заняття: навчитися спостерігати зіничний рефлекс – зміну діаметру зіниці при різкому ступені освітленості у людини. Переконатися у відсутності фоторецепторів у місці виходу зорового нерва з сітківки (сліпа пляма) і засвоїти методику визначення поперечника сліпої плями.

Обладнання: малюнок Маріотта, лінійка, олівець, металеві кульки.

Питання для теоретичної підготовки:

1. Аналізатори як сенсорні системи організму, їх значення.
2. Будова, функції і вікові особливості зорового аналізатора.
3. Слуховий аналізатор, функції, вікові особливості.
4. Вестибулярний аналізатор як апарат положення і переміщення тіла в просторі, вікові особливості.
5. Смаковий і нюховий аналізатори, значення, вікові особливості.
6. Шкірний аналізатор: значення, вікові особливості.

Блок інформації

У процесі еволюції виникла і сформувалася самостійна система, яка називається сенсорною, або чутливою, завдяки якій здійснюється зв'язок організму з зовнішнім середовищем.

Сенсорна система переробляє сигнали зовнішнього світу в сигнали нервових імпульсів.

Сенсорна система – аналізатор, який складається з трьох частин:

- рецептор – переферичний сприймальний апарат;
- провідник збудження – доцентровий нерв;
- нервовий центр, який знаходиться в певній ділянці кори головного мозку.

У людини є:

- аналізатор зору;
- аналізатор слуху;
- аналізатор смаку;
- аналізатор нюху;
- аналізатор шкірного чуття;
- вестибулярний апарат.

Око міститься в очній ямці черепа, має форму неправильної кулі.

Крім очного яблука до складу ока входить допоміжний апарат, до якого належать: повіки, вії, брови, м'язи ока, слізний апарат – вони виконують захисну функцію

Очне яблуко складається:

- ядро;
- три оболонки.

Зовнішня оболонка називається білковою або склера. У передній частині склера стає прозорою – називається рогівкою.

Середня оболонка називається судинною. У передній частині судинна оболонка містить пігмент – меланін. Ця оболонка називається райдужка. В центрі райдужки знаходиться отвір – зіниця, яка має здатність розширюватися і звужуватися в залежності від променів світла.

Внутрішня оболонка міститься на задній частині і називається сітківка, в якій і знаходяться рецептори ока.

Акомодація – це здатність кристалика змінювати свою опуклість в залежності від віддаленості розглянутих предметів. При розгляді близьких предметів кристалик опуклий, навпаки – витягується.

Вухо складається з трьох частин:

- зовнішнє вухо;
- середнє;
- внутрішнє вухо.

До зовнішнього вуха відносяться – вушна раковина і зовнішній слуховий прохід, який висланий війками і видозміненими потовими залозами, які виробляють сірку і виконують захисну функцію.

Зовнішнє вухо відмежовується від середнього вуха барабанною перетинкою.

Середнє вухо складається із барабанної порожнини, в середині якої містяться 3 слухові кісточки (молоточок – рукоятка якого вплетена в барабанну перетинку; ковадло і стремінце) та слухової труби.

Порожнина середнього вуха заповнена повітрям, яке потрапляє з носоглотки. Середнє вухо сполучається з носоглоткою за допомогою слухової труби.

Внутрішнє вухо складається із завитка (де містяться слухові рецептори) та із півколових каналів.

Нюхові клітини подразнюються хімічними збудниками, які знаходяться в газоподібному стані.

Аналізатор нюху добре розвинутий у дітей з моменту їх народження.

Збудниками смакових сосочків є хімічні речовини, які можуть розчинятись. Смакові сосочки розміщені не рівномірно, відрізняються формою і смаковими відчуттями. Смакові відчуття поділяються на 4 групи:

- солодке – кінчик язика;
- солоне – уся поверхня язика;
- гірке – корінь язика;
- кисле – бічні поверхні язика.

Розглядають такі рецептори:

- дотикові;
- температурні;
- больові.

Дотикові – сприймаються шляхом подразнення шкіри. Вони містяться нерівномірно. Найбільше їх на долонях, кінчиках пальців, губах, кінчику язика, носа. Найменше спина, живіт.

Терморцептори:

- реагують на холод (холодові);
- на тепло (теплові).

Чутливість до тепла і холоду неоднакова на ділянках шкіри. Залежить від кількості рецепторів і від ступеня пристосування до тепла чи холоду.

Больові рецептори містяться не тільки в шкірі, а й у внутрішніх органах. На поверхні шкіри у 1 кв. сантиметрі міститься до 100 больових рецепторів.

Хід роботи

1. Дослідження рефлекторних реакцій зіниці.

У середині райдужної оболонки є отвір – зіниця, через який в око надходять світлові промені. В райдужній оболонці розташовані кільцеві та радіальні гладенькі м'язи. Скорочення їх регулюється симпатичними та парасимпатичними нервами і сприяє зміні діаметра зіниці.

Для дослідження зіничного рефлексу на світло, досліджуваного саджають так, щоб очі освітлювались помірним світлом. Йому пропонують фіксувати поглядом віддалену і розміщену високо точку для того, щоб погляд був спрямований догори. Після цього очі закривають долонею на 15-20 секунд. Швидко відводять долоню і спостерігають, як змінилась, порівняно з первісною, ширина зіниці і як вона змінюється.

Закривають долонею одне око і спостерігають, чи змінилась величина зіниці другого ока, що відбуватиметься з ним при освітленні затемненого ока.

Щоб дослідити збудження зіниці при конвергенції досліджуваному пропонують слідкувати за наближенням до його носа пальця. Що відбувається із зіницею, коли очі конвертують?

Спостереження запишіть.

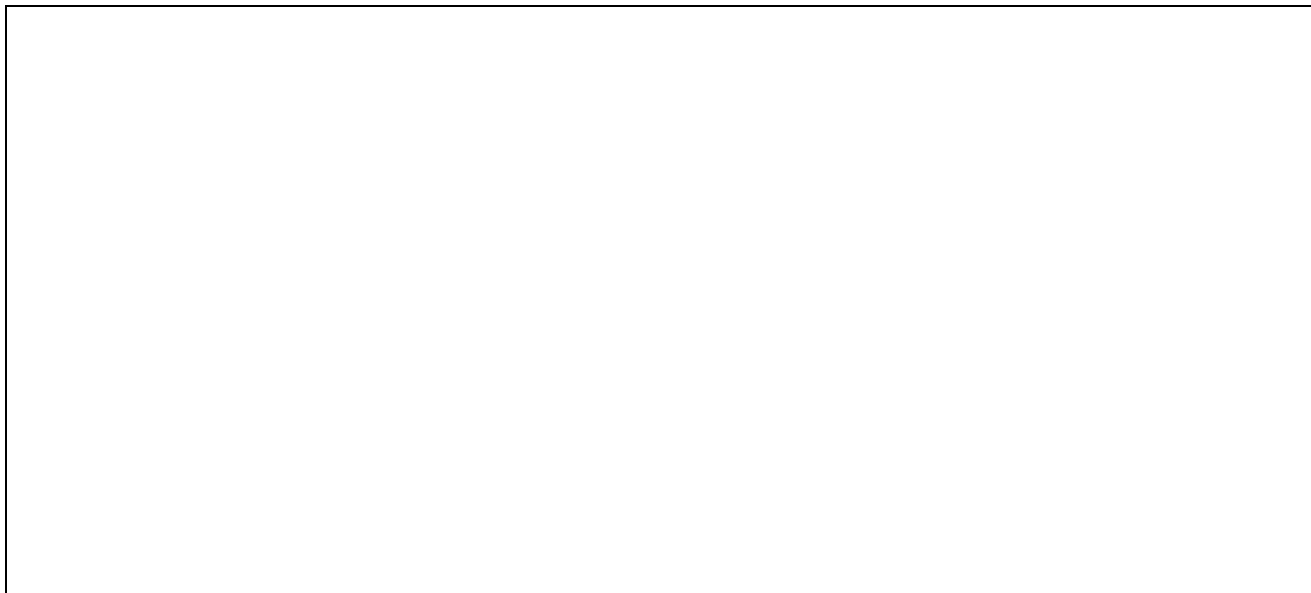
2. Спостереження сліпої плями.

Світлосприймальні клітини – палички і колбочки – розташовані у сітківці ока нерівномірно. Центральна ямка сітківки (проти зіниці) містить лише колбочки. Периферична частина сітківки – палички. Це її світлосприймальна частина. Місце виходу зорового нерву з очного яблука – сосок або диск, зорового нерва не має фоторецепторів і називається сліпою плямою. Колбочки забезпечують денний зір, і сприйняття хроматичних кольорів, палички відповідають за нічний та присмерковий зір. Для роботи необхідний малюнок Маріотта.

На дистанції 20-25 см від ока помістіть малюнок Маріотта. Праве око закривають, а лівим оком фіксують праве зображення. Відсуваючи та

наближаючи малюнок помічають, що на певній відстані від ока ліве зображення зникає. Дослід повторюють, закривши ліве око і розглядаючи правим оком ліве зображення. У цьому випадку зникає праве зображення.

Замалювати малюнок. Записати результати дослідження і відстань при якій зникає зображення. Площа сліпої плями 2,5-6 мм².



3. Визначення поперечника сліпої плями.

Для виконання завдання необхідно мати лист паперу, олівець, обгорнутий білим папером, лінійку.

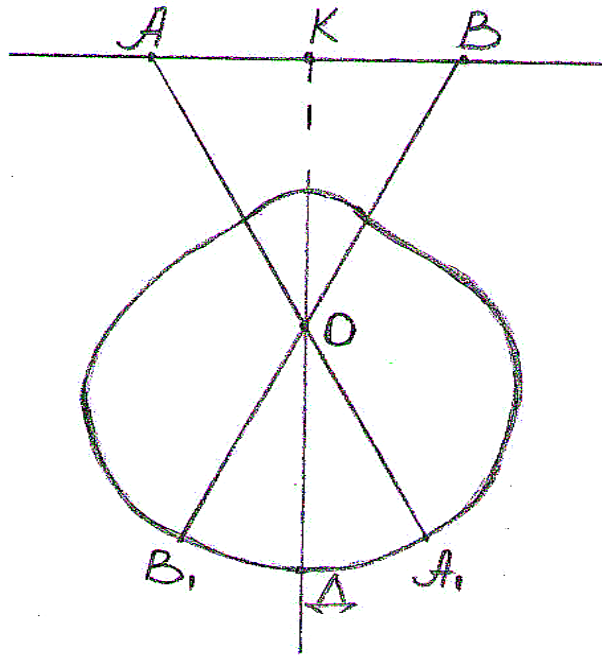
Щоб визначити один із поперечників сліпої плями, в лівому верхньому куті листа паперу малюємо хрест, фіксуємо його правим оком (ліве закрите). Із правого верхнього кута, в напрямку до хреста ведіть олівець, обгорнутий білим папером. На певній відстані від хреста (BC) олівець перестає бути помітним, але по мірі дальшого наближення до хреста, на відстань AC від нього знову виникає зображення олівця. Побудуйте зображення точок A і B на сітківці. Із подібності трикутника AOB і A₁OB₁ виведіть співвідношення :

$$AB/A_1B_1 = OK/OD$$

де AB – вимірюють на папері; OK – відстань від паперу до ока; OD – відстань від вузлової точки ока до сітківки (в середньому дорівнює 17 мм).

Звідси знаходимо довжину поперечника сліпої плями:

$$A_1B_1 = AB \times OD/OK$$



4. Дослід Аристотеля

Наше сприйняття предметів навколишнього світу в значній мірі визначається життєвим досвідом. Так на основі життєвого досвіду, ми сприймаємо предмет одиночним, якщо він потрапляє між зверненими одна до одної ділянками поверхні. Якщо цей же предмет доторкується одночасно до двох ділянок шкіри, віддалених одна від другої, то виникає відчуття двох предметів.

Перехрещеними пальцями доторкніться до кінчика носа – будете відчувати два кінчика носа.

Покладіть на стіл кульку, доторкніться до неї сусідніми ділянками шкіри кінцевих фаланг пальців і покатайте її по столі. Перехрестіть обидва пальці, доторкуйтесь до кульки так, щоб вона опинилась між перехрещеними пальцями і знову покатайте її по столі. В першому випадку буде відчуття однієї кульки, в другому – двох.

Висновки:

Питання для самостійної роботи:

1. Вікові особливості зору. Профілактика порушення зору в дітей.
2. Будова нюхової, смакової та смакової сенсорної системи.
3. Значення та загальний план будови шкірного та вестибулярного аналізатора.
4. Значення сенсорної системи для розвитку дитини.

Рекомендована література:

1. Анатомія та фізіологія дитини: навч. посібник / Укл. Мардар Г.І., Халаїм Є.А., Бабак С.В., Марценяк І.В. – Чернівці: Рута, 2002. – 175 с.
2. Бобрицька В.І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна. Курс лекцій для студентів небіологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 287 с.
3. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. Навчально-методичний посібник для студентів не біологічних спеціальностей вищих пед. навч. закладів / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 408 с.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3

Тема заняття: ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

Мета заняття: навчитися визначати частоту пульсу пальпаторним методом; засвоїти методику вимірювання тиску крові у людини за способом Короткова; знати методику оцінки функціонального стану серцево-судинної системи (функціональні проби) людини.

Обладнання: секундомір, або годинник з секундною стрілкою, тонометр, фонендоскоп, спирт, вата.

Питання для теоретичної підготовки:

1. Кров, лімфа, тканинна рідина. Склад і значення крові. Вікові особливості.
2. Кровообіг. Будова серця. Робота серця. Систолічний і хвилинний об'єм крові. Рух крові по судинах. Тиск крові.
3. Вікові і функціональні зміни діяльності серцево-судинної системи.

Блок інформації

Серцево-судинна система, до якої належить серце та кровоносні судини (по яких тече кров).

Кров – внутрішнє середовище організму, яка виконує наступні функції:

- приносить до всіх органів і тканин поживні речовини, а виносить продукти розпаду до органів виділення;
- приносить тканинам кисень, а виносить вуглекислий газ;
- підтримує гуморальний зв'язок між органами;
- бере участь у захисті організму;
- підтримує сталу температуру тіла.

В організмі налічується 4,5-5 літрів крові. Кров складає 6-7% маси тіла. У дітей крові відносно маси тіла більше. Кров – рідка тканина, яка складається з плазми та клітин крові.

Плазма – прозора, жовтувата речовина: 90% води, білки, вуглеводи, жир, мінеральні солі, антитіла, гормони і клітини крові, або форменні елементи. У дорослих співвідношення між плазмою – 55%, і форменних елементів – 45%, у дітей % вміст форменних елементів – вищий.

Існує три види клітин крові або форменних елементів:

- еритроцити;
- лейкоцити;
- тромбоцити.

Хід роботи

1. Підрахунок пульсу пальпаторним методом.

В основі великого пальця руки нащупують пальцями (вказівним, середнім, підмізинним одночасно) променевою артерією (за її пульсацією), злегка

притискають до кисті, а потім відпускають до найбільш відчутних коливань і підраховують частоту пульсу за 1 хв. Повторюють підрахунок після фізичного навантаження (10-20 присідань) відзначають відмінності у частоті пульсу. Зафіксувати визначену особисту частоту пульсу.

а) _____

б) _____

в) _____

Висновки:

2. Вимірювання тиску крові у людини.

При вимірюванні тиску крові визначають такі величини:

а) максимальний (систоличний) тиск – це величина артеріального тиску крові на висоті систоли (скорочення) шлуночків;

б) мінімальний (діастоличний) тиск – рівень тиску під час діастоли (розслаблення) шлуночків;

в) пульсовий тиск – визначається за різницею між систоличним і діастоличним тиском.

Нормальна величина артеріального тиску крові для осіб молодого віку вважають 110-120 мм.рт.ст. максимальний і 70-80 мм.рт.ст. мінімальний тиск. Із віком тиск крові дещо зростає.

Належні величини тиску для різних вікових груп можна визначити за формулами Волинського:

$$\text{Систоличний тиск} = 102 \text{ мм.рт.ст.} + (0,6 \times \text{вік}) =$$

$$\text{Діастоличний тиск} = 63 \text{ мм.рт.ст.} + (0,4 \times \text{вік}) =$$

Нижню межу «норми» систоличного тиску можна визначити за формулою:

$$\text{Для чоловіків} - 65 \text{ мм.рт.ст.} + \text{вік} =$$

$$\text{Для жінок} - 55 \text{ мм.рт.ст.} + \text{вік} =$$

Кров'яний тиск у людини вимірюють тонометром (сфігманометром). Основними частинами його є порожниста гумова манжетка, гумова груша і манометр. Усі частки приладу з'єднані герметично. Додається фонендоскоп.

Завдання для самостійного виконання

Досліджуваний сідає біля столу, руку вільно кладе на стіл долонею вверху. На оголене плече щільно накладають манжетку тонометра. На груші закривають гвинтовий клапан. Біля ліктьової ямки відшуковують пульсуючу плечову артерію, над нею встановлюють фонендоскоп. Грушею в манжетку нагнітають повітря до зникнення пульсу, потім за допомогою гвинтового клапана, повітря повільно випускають у певний момент виникає чіткий звук (пульсуючий), який добре чути через фонендоскоп. Тиск в цей момент відповідає величині систолічного (максимального тиску). У міру випускання повітря з манжетки звук спочатку підсилюється, потім зменшується і зникає.

Момент зникнення пульсуючого звуку відповідає величині діастолічного (мінімального) тиску. Вимірювання тиску не потрібно робити довше однієї хвилини.

Записати величини максимального і мінімального тиску, обчислити пульсовий тиск. Порівняти виміряний максимальний і мінімальний тиск з показниками тиску, обчисленими за формулами Волинського.

3. Функціональні проби серцево-судинної системи

Функціональні проби дають змогу характеризувати стан серцево-судинної системи людини за умов фізичного навантаження, визначити ступінь тренуваності, виявити приховані форми недостатності серцево-судинної системи.

1) Ортостатична проба Мартіна (використовується для визначення реакції серцево-судинної системи на перехід із горизонтального положення у вертикальне).

У досліджуваного вимірюють артеріальний тиск, ЧСС у лежачому положенні, потім він встає, і знову проводять ці самі дослідження в положенні стоячи. ЧСС частіше на 5-10 уд./хв. максимальний кров'яний тиск не змінюється або підвищується на 2-5 одиниць (мм.рт.ст.). При несприятливій реакції частота пульсу збільшується більш ніж на 10 уд./хв., кров'яний тиск може знижуватися.

2) Проба з фізичним навантаженням

Досліджуваний підраховує пульс, потім виконує 20 присідань за 30 с і знову підраховує пульс. У здорових людей пульс частішає не більш ніж на 30% від вихідної величини, і повертається до неї не пізніше, ніж через 3 хв.

3) Диференційована функціональна проба (за Н.А. Шаяковим)

Дає можливість строго індивідуалізувати величину фізичного навантаження. У досліджуваного в лежачому положенні вимірюють артеріальний тиск і частоту пульсу. Потім він встає виконує певне фізичне навантаження (біг на місці протягом 30 с). Одразу визначають ті самі показники

(тиск, частоту пульсу), потім вимірюють повторно через 3, 5, 10 хв (врахування відновного періоду). При сприятливих умовах реакція пульсу частішає не більш, як на 30% порівняно з вихідним періодом, максимальний тиск підвищується помірно, мінімальний тиск або не змінюється, або трохи знижується. Ці показники повертаються до вихідних через 3-5 хв.

При несприятливій реакції з'являється задишка, значно частішає пульс, знижується максимальний тиск, подовжується відновлювальний період.

На підставі одержаних результатів зробіть оцінку функціонального стану серцево-судинної системи досліджуваного.

Питання для самостійної роботи:

1. Назвати ознаки юнацької гіпертонії.
2. Розкрити методи профілактики юнацької гіпертонії.

Рекомендована література:

1. Анатомія та фізіологія дитини: навч. посібник / Укл. Мардар Г.І., Халаїм Є.А., Бабак С.В., Марценяк І.В. – Чернівці: Рута, 2002. – 175 с.
2. Бобрицька В.І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна. Курс лекцій для студентів небіологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 287 с.
3. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. Навчально-методичний посібник для студентів не біологічних спеціальностей вищих пед. навч. Закладів. / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 408 с.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

Тема заняття: ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Мета заняття: закріпити знання про вікові особливості дихальної системи; засвоїти методику спірометрії.; навчитися визначати ЖЕЛ, ДО, РОВд, РОВид, загальну ємкість легень.

Обладнання: сухий спірометр, спирт, вата, ростомір, вимірювальна стрічка

Питання для теоретичної підготовки:

1. Будова, функції і вікові особливості повітряно-провідних органів: носової порожнини, носоглотки, гортані, трахеї, бронхів.
2. Будова, функції і вікові особливості легень.
3. Легеневі об'єми у дітей різних вікових груп.

Блок інформації

Дихання – життєво необхідний процес постійного обміну газами між організмом і зовнішнім середовищем. Усі складні реакції перетворення речовин в організмі відбуваються з обов'язковою участю кисню. Без кисню неможливий обмін речовин, і для збереження життя необхідне постійне надходження кисню.

Під час окислювальних процесів утворюються продукти розпаду та вуглекислий газ, які виводяться з організму.

При диханні відбувається обмін газів між організмом і навколишнім середовищем, що забезпечує постійне надходження в організм кисню і виведення з нього вуглекислого газу. Цей процес відбувається в легенях. Кисень від легень до тканин, а вуглекислий газ від тканин до легень переносить кров.

Основна функція системи органів дихання – газообмін.

До органів дихання належить: носова порожнина, носоглотка, гортань, трахея, бронхи – це дихальні шляхи і легені – орган дихання.

Хід роботи

Методика спірометрії.

Визначити ЖЕЛ, ДО, РОВид, РОВд, загальну ємкість легень і об'ємів повітря, що її складають. Ці показники залежать від віку, зросту, статі, фізичного розвитку людини та інших факторів. Для оцінки функцій дихання у даної особи варто виміряти у неї легеневі об'єми порівнювати з належними величинами розрахованими за формулами або номограмою.

Для роботи необхідно: спірометр, спирт, вата.

Продезинфікувати ватю, змоченою спиртом, муштук спірометра.

1. Виміряйте дихальний об'єм (ДО) – об'єм повітря, що його людина вдихає і видихає у спокійному стані. Для цього встановіть стрілку спірометра на нуль. Після спокійного вдиху зробіть спокійний видих в спірометр. Відмітьте по шкалі показники. Не встановлюючи на нуль повторіть декілька разів спокійний видих після спокійного вдиху та визначте середню величину дихального об'єму поділивши суму показників спірометра на кількість проведених видихів.

$$\text{ДО} =$$

2. Виміряйте резервний об'єм видиху (РОВид) – максимальний об'єм повітря, яке можна видихнути додатково після спокійного видиху. Відразу після спокійного видиху візьміть в рот мундштук і зробіть максимально глибокий видих. Показники приладу покажуть величину резервного об'єму видиху. Повторіть вимірювання 2-3 рази, кожний раз встановлюючи спірометр на нуль. Підрахуйте і запишіть в зошит середню величину резервного об'єму видиху.

$$(\text{РОВид}) =$$

3. Виміряйте життєву ємкість легень (ЖЕЛ) – максимальний об'єм повітря, яке можна видихнути після максимального вдиху. Шкалу спірометра встановіть на нуль. Після глибокого вдиху зробіть максимальний видих в спірометр. Для більш точного визначення ЖЕЛ, повторіть цю процедуру декілька разів, підрахуйте середню величину. Після кожного вимірювання необхідно повертати показники спірометра на нуль.

$$(\text{ЖЕЛ}) =$$

4. Розрахуйте резервний об'єм вдиху (РОВд) – об'єм повітря, яке можна вдихнути додатково після спокійного вдиху.

$$\text{РОВд} = \text{ЖЕЛ} - (\text{ДО} + \text{РОВид}) =$$

$$(\text{ЖЕЛ} = \text{ДО} + \text{РОВд} + \text{РОВид}) =$$

Оцінюють виміряні показники, зіставляючи із середніми величинами, одержаними при обстеженні. Діапазон такої норми досить великий через значні індивідуальні відмінності здорових людей.

При обстеженні враховують (зріст, масу, вік, стать та ін.) і теоретично розраховують його норму – належну величину життєвої ємкості легень НЖЕЛ:

$$\text{НЖЕЛ (для чоловіків)} = (\text{зріст см.} \times 0,052) - (\text{вік} \times 0,022) - 3,60 =$$

$$\text{НЖЕЛ (для жінок)} = (\text{зріст см.} \times 0,041) - (\text{вік} \times 0,018) - 2,68 =$$

Обчислену НЖЕЛ приймають за 100%, а фактичну, одержану під час дослідження (ФЖЕЛ), виражають в процентах до належної:

$$\text{Відхилення} = \text{ФЖЕЛ/НЖЕЛ} \times 100\% =$$

Відхилення ФЖЕЛ від НЖЕЛ у здорових людей, як правило, не перевищує 10-15%. У спортсменів ФЖЕЛ більша за НЖЕЛ.

Загальна ємкість легень (ЗЕЛ) – об'єм повітря після максимального вдиху.

$$\text{ЗЕЛ} = \text{ЖЕЛ} + \text{ЗО} =$$

ЗО – залишковий об'єм – об'єм повітря в легенях, після максимального видиху.

ЗО вважають 1200 мл.

Зробіть загальний висновок:

Питання для самостійної роботи:

1. Профілактика захворювань органів дихання.
2. Розкрити зміни дихальних об'ємів у спортсменів різних видів спорту.

Рекомендована література:

1. Анатомія та фізіологія дитини: навч. посібник / Укл. Мардар Г.І., Халаїм Є.А., Бабак С.В., Марценяк І.В. – Чернівці: Рута, 2002. – 175 с.
2. Бобрицька В.І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна. Курс лекцій для студентів небіологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 287 с.
3. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. Навчально-методичний посібник для студентів не біологічних спеціальностей вищих пед. навч. закладів / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 408 с.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

Тема заняття: ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ РІЗНИХ ВІКОВИХ ПЕРІОДІВ

Мета заняття: вивчити будову нервової системи. Оволодіти основними поняттями про психофізіологічні особливості людини.

Обладнання: таблиця з однозначних цифр, картки з малюнками квадратів, таблиця із набором слів, таблиці з цифрами, малюнки з подвійним зображенням, голограми.

Питання для теоретичної підготовки:

1. Значення нервової системи.
2. Будова, функції та вікові зміни нервової системи.
3. Поняття про нерв, сіру та білу речовину.
4. Рефлекс, рефлекторна дуга, її відділи.
5. Будова та вікові зміни спинного мозку.
6. Будова та вікові зміни головного мозку.
7. Основні функції та вікові зміни окремих відділів мозку.
8. Будова, функції і значення кори великих півкуль.
9. Поняття про ВНД, психічні функції.

Блок інформації

Нервова система – цілісна морфологічна і функціональна сукупність різних взаємопов'язаних нервових структур, яка спільно з гуморальною системою забезпечує взаємопов'язану регуляцію діяльності усіх систем організму та реакцію на зміну умов внутрішнього та зовнішнього середовища. Нервова система діє як інтегративна, зв'язуючи в єдине ціле чутливість, рухову активність та роботу інших регуляторних систем (ендокринної та імунної).

Нервова система виконує дві найважливіші функції: узгоджує діяльність усіх внутрішніх органів і контролює їхню роботу, а також забезпечує зв'язок організму з навколишнім середовищем.

Нервову систему умовно поділяють на центральну та периферичну. Центральна нервова система представлена головним і спинним мозком, а периферична – черепно-мозковими (12 пар) і спинномозковими (31 пара) нервами, а також нервовими вузлами, що лежать поза головним і спинним мозком. У складі периферичної нервової системи виділяють соматичну і вегетативну нервові системи. Соматична іннервує скелетні м'язи, вегетативна – внутрішні органи, залози та шкіру.

Структурною одиницею нервової системи є нервова клітина – нейрон. Нейрон має тіло і відростки. Розрізняють два види відростків. Короткі, дуже розгалужені відростки, називають дендритами. Довгий відросток, що відходить від тіла, носить назву аксон. По дендритах нервовий імпульс іде до тіла нейрона, по аксонах – від тіла до інших нейронів або клітин.

Аксони більшості нейронів вкриті багат шаровою мієліновою оболонкою, яка утворюється з клітин нейроглії. Мієлін ізолює збудження і перешкоджає його переходу на сусідні нервові волокна. Ділянка контакту аксона з іншою клітиною називається синапсом.

Залежно від функції виділяють три основні типи нейронів:

- 1) чутливі (аферентні, доцентрові) нейрони проводять нервовий імпульс від органів чуття до головного (спинного) мозку;
- 2) рухові (еферентні, відцентрові) нейрони мають довгі аксони і несуть сигнали від головного і спинного мозку до внутрішніх органів, м'язів, залоз;
- 3) вставні нейрони (інтернейрони) сполучають рухові та чутливі нейрони між собою і з іншими відділами нервової системи.

Численні аксони об'єднуються загальною сполучнотканинною оболонкою і утворюють нерви.

Хід роботи

1. Визначення об'єму короткочасної слухової пам'яті.

Пам'ять людини являється основою її психічного розвитку, лежить в основі мислення і свідомості. За часом збереження інформації розрізняють короткочасну і довготривалу пам'ять. Короткочасну пам'ять характеризує об'єм і швидкість запам'ятовування інформації, міцність зберігання і точність відтворення.

Об'єм короткочасної слухової пам'яті у людини в середньому дорівнює 7. *Визначити об'єм своєї короткочасної слухової пам'яті.*

№ ряду	Кількість чисел в ряду									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										

Викладач зачитує 1-й ряд чисел, студенти прослуховують, а потім записують в таблицю. Потім записується 2-й ряд, 3-й, 8-й.

Перевіряють правильність записів. Якщо 1-й, 2-й, 3-й ряд записані правильно, а в 4-му є помилки, то об'єм пам'яті буде дорівнювати кількості чисел в 3-му ряді.

2. Визначення короткочасної зорової пам'яті.

2.1. За 40 с намагайтесь запам'ятати 20 пропонованих слів і їх порядкові номери. Продуктивність запам'ятовування підраховують за формулою:

Кількість правильно відтворених слів/Кількість пропонованих слів × 100% =

- | | |
|-----|-----|
| 1. | 11. |
| 2. | 12. |
| 3. | 13. |
| 4. | 14. |
| 5. | 15. |
| 6. | 16. |
| 7. | 17. |
| 8. | 18. |
| 9. | 19. |
| 10. | 20. |

2.2. Зробіть теж саме з числами та їх порядковими номерами. Продуктивність запам'ятовування підраховують за тією ж формулою.

- | | |
|-----|-----|
| 1. | 11. |
| 2. | 12. |
| 3. | 13. |
| 4. | 14. |
| 5. | 15. |
| 6. | 16. |
| 7. | 17. |
| 8. | 18. |
| 9. | 19. |
| 10. | 20. |

2.3. Протягом 10 с уважно розгляньте фігури, вписані в десять квадратів, а потім намагайтесь замалювати їх в тому ж порядку.



Кількість правильних відповідей / Кількість квадратів × 100% =

Склавши цифри, отримані за трьома завданнями, а потім поділивши суму на 3, ви визначите середню продуктивність запам'ятовування :

- 90-100 – відмінний результат;
- 70-90 – дуже добрий результат;
- 50-70 – добрий результат;
- 30-50 – задовільний результат;
- 30-10 – поганий результат;
- 0-10 – дуже поганий результат.

Яка інформація запам'ятовується швидше і легше : числа, слова, малюнки?

3. Дослідження особливостей уваги.

3.1. Визначення витривалості і переключення довільної уваги.

Роздивіться малюнки з подвійним зображенням. По секундоміру відмітьте час сприйняття і пізнавання обох зображень. Чим швидше людина побачить обидва зображення, тим більше у неї виражена здібність до переключення уваги.

3.2. Знайдіть об'ємне зображення на пропонуванних Вам малюнках. Як швидко переключається ваша довільна увага?

Зробіть висновок відносно отриманих даних щодо пам'яті та уваги.

Питання для самостійної роботи:

1. Обґрунтувати поняття про автономну нервову систему.
2. Розкрити механізм шкідливого впливу стресу на внутрішні органи.
3. Охарактеризувати проблему психоемоційного перенапруження.
4. Профілактика неврозів.
5. Обґрунтувати методику індивідуальної роботи вчителя при неврозах.

Рекомендована література:

1. Анатомія та фізіологія дитини: навч. посібник / Укл. Мардар Г.І., Халаїм Є.А., Бабак С.В., Марценяк І.В. – Чернівці: Рута, 2002. – 175 с.
2. Бобрицька В.І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна. Курс лекцій для студентів небіологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 287 с.
3. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. Навчально-методичний посібник для студентів не біологічних спеціальностей вищих пед. навч. закладів / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 408 с.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №6

Тема заняття: ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ОБМІНУ РЕЧОВИН ТА СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ

Мета заняття: навчитись визначати масу тіла за формулою Брока і Бонгарда; обчислювати основний обмін речовин у людини за таблицями; обчислювати відхилення основного обліку за формулою Ріда у людини.

Обладнання: ростометр, сантиметрова стрічка, номограма, лінійка, таблиці для визначення основного обміну речовин, секундомір.

Питання для теоретичної підготовки:

1. Будова, функції і вікові особливості органів травлення.
2. Обмін речовин як основна функція життя.
3. Роль білків у обміні речовин. Особливості білкового обміну у дітей.
4. Роль жирів. Особливості обміну жирів у дітей.
5. Вуглеводи. Обмін вуглеводів у дітей.
6. Значення мінеральних солей у процесі росту і розвитку дітей.
7. Вікові особливості енергетичного обміну.

Блок інформації

Обмін речовин і енергії – основа процесів життєдіяльності організму. В організмі людини, його органах, тканинах, клітинах іде безперервний процес творення (утворюються складні речовини із простіших). Одночасно з цим відбувається розпад, окислення складних органічних речовин, які входять до складу клітин організму.

Під обміном речовин розуміють сукупність змін, яких зазнають речовини від моменту їхнього надходження в травний канал до утворення кінцевих продуктів розпаду, що виділяються з організму.

Травленням називається процес фізичної і хімічної обробки їжі і перетворення її у простіші і розчинні сполуки, які можуть всмоктуватися, переноситися кров'ю, засвоюватися організмом.

В організмі людини під впливом травних соків у травному каналі білки розщеплюються до амінокислот, жири – до гліцерину і жирних кислот, а складні вуглеводи – до простих цукрів (глюкоза та ін.).

У процесі обміну речовин утворюються продукти розпаду. Частина цих продуктів використовується організмом, інші видаляються із нього.

Через легені виводиться із організму вуглекислий газ, вода і леткі речовини. Кишки виділяють деякі солі у складі калу, потові залози – воду, солі, органічні речовини.

Основна роль у видільних процесах належить ниркам, які виводять із організму воду, солі, аміак, сечовину, сечову кислоту, відновлюючи сталість осмотичних властивостей крові.

Через нирки видаляються деякі отруйні речовини, що утворюються в організмі або вживаються у вигляді ліків.

Хід роботи

1. Визначення маси тіла за формулою Брока.

Нормальна маса тіла визначається в залежності від фізичних показників віку, статі, характеру трудової діяльності, індивідуальних особливостей.

Формула Брока: нормальна вага в кг дорівнює довжині тіла мінус 100.

Нормальна вага = довжина – 100 при зрості 165 см;

Нормальна вага = довжина – 105 при зрості 166-175 см;

Нормальна вага = довжина – 110 при зрості більше 176 см.

Визначити свою масу тіла _____

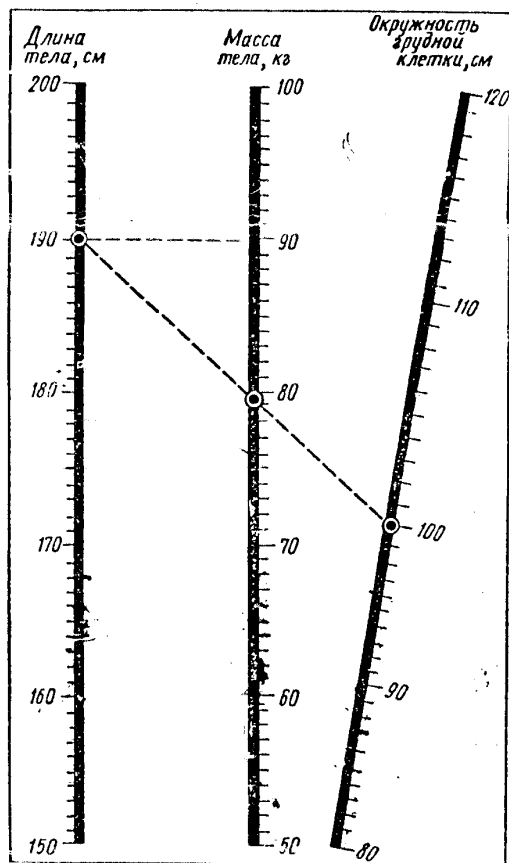
2. Визначення маси тіла по показнику Бонгарда.

По показнику Бонгарда нормальна маса дорівнює довжині тіла в см помноженій на обвід грудної клітки в см і поділеній на 240.

Визначити свою масу тіла за формулами Брока і Бонгарда.

3. Визначення нормальної ваги тіла по номограмі.

Користуючись номограмою, необхідно лінійкою з'єднати показник зросту в см з показником обводу грудної клітки і на середній лінії прочитати масу тіла в кг. Але для більш правильного підрахунку необхідно врахувати так званий зрісто-ваговий показник:



Із зросту в сантиметрах вирахувати коефіцієнт 100. додайте масу по номограмі і розділіть на 2. якщо вона перевищує нормативну на 10-29% то це ожиріння 1 ступеня, на 30-49% II ступеня, 50-99% III ступеня, 100% і більше IV ступеня.

Зробіть висновок:

1. Розрахунок основного обміну у людини за таблицями.

Вимірюють зріст і масу тіла (використати показники попередніх вимірювань) по формулі Брока і Бонгарда. Далі використовують таблиці для визначення основного обміну у чоловіків і жінок.

Таблицями користуються так: якщо, наприклад, досліджуваним є чоловік 25 років, який має зріст 168 см і масу 60 кг, то в таблиці для визначення основного обліку за масою (додаток 1) знаходять поряд із зазначенням маси досліджуваного число 3735 кДж. У додатку 2 знаходять по горизонталі вік (25 років) і по вертикалі зріст (168), на пересіченні граф віку і зросту знаходиться число 2814. додавши одне до одного два числа, одержують середню статичну величину нормального основного обміну людини чоловічої статі даного віку, зросту і маси.

$3735+2814=6549$ кДж (1564 кДж) на добу. Поділивши цю величину на 24 години (тривалість доби) одержують величину основного обміну в кілоджоулях за годину – $6549:24=272,8$ кДж/год (65 ккал/год).

Обчислити свою величину основного обміну.

2. Обчислення відхилення основного обміну за формулою Ріда у людини.

Формула Ріда дає можливість обчислити процент відхилення величини основного обміну від норми. Ця формула ґрунтується на існуванні взаємозв'язку між артеріальним тиском, частотою пульсу і теплопродукцією організму. У досліджуваного визначають частоту пульсу і артеріальний тиск за способом Короткова.

Процент відхилення основного обміну від норми обчислюють за формулою Ріда:

$$ПВ=0,75 (ЧП+ПТ \times 0,74) - 72 =$$

ПВ – процент відхилення основного обміну від норми; ЧП – частота пульсу; ПТ – пульсовий тиск, рівний різниці між систолічним і діастолічним тиском. Відхилення основного обміну до 10% вважається нормальним.

Приклад розрахунку: Пульс 75 уд./хв., артеріальний тиск 120/80 мм.рт.ст.

$$ПВ= 0,75 \times (75+120-80) \times 0,74 - 72 = 0,75 \times (75+40 \times 0,74) - 72 = 6,45\%$$

Отже, основний обмін у досліджуваного підвищений на 6,45%, тобто знаходиться у межах норм. Зробити власні розрахунки. Зробити висновок.

3. Обчислення добової витрати енергії при різних видах діяльності.

Обчислити добову витрату енергії студента при таких видах діяльності.

1. Сон – 8 годин;
2. Аудиторні заняття – 6 годин;
3. Самостійні заняття – 4 години;
4. Вільний від занять час – 6 годин;

Знаючи величину основного обміну, обчислюють добову витрату енергії, беручи до уваги, що витрати енергії під час аудиторних занять становить 1,45, при самостійних заняттях – 1,60 та у вільний час – 2,2 величини основного обміну. Під час сну витрата енергії відповідає 0,9 величини основного обміну.

Приклад розрахунку: основний обмін у досліджуваного дорівнює 284,7 кДж/год. Витрата енергії за 8 годин сну:

$$284,7 \times 8 \times 0,9 = 20,50 \text{ кДж (489,5 ккал).}$$

Витрата енергії на аудиторних заняттях:

$$284,7 \times 1,45 \times 6 = 2477 \text{ кДж (591 ккал).}$$

Аналогічно обчислюються витрати енергії при інших видах діяльності. Склавши одержані числа, визначають витрату енергії за добу.

Кожному студенту обчислити власну добову витрату енергії, виходячи з величини свого основного обміну і особливостей своєї діяльності. Витрати енергії при різних видах роботи наведено в додатку 1.

Питання для самостійної роботи:

1. Значення і будова органів травлення. Зміна їжі в різних відділах системи органів травлення.
2. Будова та функціональне значення органів виділення.
3. Мікроскопічна будова нирки, вікові зміни. Процес сечоутворення та виділення сечі.
4. Поняття про залози внутрішньої секреції.
5. Гормони та їх вплив на функції організму.
6. Обмін речовин та енергії. Вікові особливості.

Рекомендована література:

1. Анатомія та фізіологія дитини: навч. посібник / Укл. Мардар Г.І., Халаїм Є.А., Бабак С.В., Марценяк І.В. – Чернівці: Рута, 2002. – 175 с.
2. Бобрицька В.І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна. Курс лекцій для студентів небіологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 287 с.
3. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. Навчально-методичний посібник для студентів не біологічних спеціальностей вищих пед. навч. закладів / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 408 с.

МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ

З ДИСЦИПЛІНИ «ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ»

I варіант

1. До основних закономірностей росту і розвитку дитини відносять:

- а) формотворення;
- б) нерівномірність;
- в) диференціювання органів і тканин;
- г) акселерація.

2. В якому віці спостерігається «напівростовий стрибок»:

- а) 1 рік;
- б) 1-3 р.;
- в) 5-7 р.;
- г) 7-12 р.

3. Життєвий цикл організму від зачаття і до смерті називають:

- а) ембріогенез;
- б) онтогенез;
- в) філогенез;
- г) системогенез.

4. Висота голови новонародженої дитини відносно довжини тулуба становить:

- а) $1/4$;
- б) $1/5$;
- в) $1/7$;
- г) $1/8$.

5. Що відноситься до центральної нервової системи:

- а) спинний мозок;
- б) нервові вузли;
- в) симпатичні нерви;
- г) головний мозок;
- д) нервові сплетіння.

6. Як називається довгий відросток нервової клітини:

- а) дендрит;
- б) нейрон;
- в) рефлекс;
- г) нерв;
- д) аксон.

7. У новонародженого довжина спинного мозку складає:

- а) 10 см;
- б) 14-16 см;
- в) 28-32 см;
- г) 45 см.

8. Найінтенсивніше мозочок росте в:

- а) 1-й рік життя;
- б) 3 р;
- в) 6 р;
- г) 10 р..

9. Рецепторний апарат ока складає:

- а) склера;
- б) райдужна оболонка;
- в) сітківка;
- г) рогівка;
- д) кришталік.

10. Яке утворення відповідає за акомодацию:

- а) сітківка;
- б) смакові сосочки;
- в) рецептори;
- г) кришталік;
- д) війкове тіло.

11. У дорослого діаметр очного яблука становить:

- а) 10 мм;
- б) 16 мм;
- в) 24 мм;
- г) 28 мм;

12. Які рецептори знаходяться в шкірі:

- а) пропріорецептори;
- б) колбочки;
- в) палички;
- г) терморекцептори;
- д) дотикові;
- е) смакові;
- є) больові.

13. Маса серця у новонародженого:

- а) 16-17 г;
- б) 130-160 г;
- г) 180 -200 г;
- в) 250-360 г;
- д) 300-380 г.

14. Де закінчується велике коло кровообігу?

- а) в лівому передсерді;
- б) в правому шлуночку;
- в) в правому передсерді;
- г) в лівому шлуночку;
- д) в аорті.

15. Що відноситься до повітроносних шляхів:

- а) легені;
- б) стравохід;
- в) трахея;
- г) носоглотка;
- д) порожнина носа.

16. Легені у дітей ростуть за рахунок:

- а) збільшення об'єму альвеол;
- б) збільшення кількості альвеол;
- в) збільшення кількості бронхіол;
- г) росту плевральних листків.

17. В яких відділах травного каналу відбувається всмоктування поживних речовин:

- а) порожнина рота;
- б) стравохід;
- в) шлунок;
- г) товстий кишечник;
- д) тонкий кишечник;
- е) печінка.

18. Де міститься центр травлення:

- а) мозочок;
- б) проміжний мозок;
- в) довгастий мозок;
- г) спинний мозок;
- д) великі півкулі.

19. З якого віку у більшості дітей починають прорізуватися молочні зуби:

- а) 2-3 міс.;
- б) 3-4 міс.;
- в) 6-8 міс.;
- г) 10-12 міс.

20. Що входить до складу кінцевої сечі:

- а) вода;
- б) глюкоза;
- в) білки;
- г) солі;
- д) сечовина;
- е) еритроцити.

II варіант

1. Перший ростовий стрибок спостерігається в:

- а) 1 рік;
- б) 1-3 р.;

в) 5-7 р.;

г) 7-12 р.

2. Акселерація –це:

а) прискорення строків статевого дозрівання;

б) забезпечення організму виживання;

в) зменшення довжини і маси тіла новонароджених;

г) прискорення темпів фізичного розвитку.

3. Період інтенсивного розвитку дрібних м'язів пальців і кисті:

а) 1-й рік життя;

б) 3-4 р.;

в) 5-7 р.;

г) 9-11 р.

4. Задні бокові тім'ячка у немовлят заростають:

а) протягом 1 міс. життя;

б) 3 міс.;

в) 6 міс.;

г) 1,5 роки.

5. Найменш розвинена структура головного мозку у новонародженого:

а) мозочок;

б) кора великих півкуль;

в) довгастих мозок;

г) середній мозок.

6. Ускладнення будови нервових клітин триває до:

а) 3 р.;

б) 10 р.;

в) 15 р.;

г) 25 р.;

д) 40 р.

7. Чим утворена кора головного мозку:

а) білою речовиною;

б) м'якою оболонкою;

в) м'язовою тканиною;

г) сірою речовиною;

д) твердою оболонкою

8. Найінтенсивніше мозочок росте в:

а) 1-й рік життя;

б) 3 р.;

в) 6 р.;

г) 10 р.

9. У новонародженого діаметр очного яблука становить:

а) 10 мм;

б) 16 мм;

в) 24 мм;

г) 28 мм;

10. Діти починають розрізняти кольори з:

а) моменту народження;

б) 3 міс.;

в) 6 міс.;

г) 1 р.

11. Слухова труба у дітей відносно дорослих:

а) ширша;

б) довша;

в) коротша;

г) вужча.

12. Де виникає зображення у короткозорих:

а) на сітківці;

б) на рогівці;

в) перед сітківкою;

г) за сітківкою;

д) на кришталіку;

е) у склистому тілі.

13. Норма частоти серцевих скорочень у дорослої людини:

а) 40-50 уд./хв.;

б) 60-70 уд./хв.;

в) 90-95 уд./хв.;

г) 110-120 уд./хв.;

д) 135-140 уд./хв.;

14. Які судини належать до малого кола кровообігу?

а) аорта;

б) легенева артерія;

в) порожнисті вени;

г) легеневі вени;

д) загальна сонна артерія.

15. Після народження носова порожнина:

а) недорозвинена, майже без придаткових пазух;

б) недорозвинена, без носових перегородок;

в) така ж як у дорослих;

г) більша ніж у дорослих.

16. У дорослих в спокої кількість дихальних рухів становить:

а) 15-17 за хв.;

б) 20-30 за хв.;

в) 30-40 за хв.;

г) 50-60 за хв.

17. Довжина стравоходу дорослої людини становить:

а) 8 см;

б) 10 см;

- в) 15 см;
- г) 20см;
- д) 25 см.

18. Скільки кінцевої сечі виробляється за добу:

- а) 0,5 л;
- б) 1,5 л;
- в) 10 л;
- г) 50 л;
- д) 150 л;
- е) 200 л.

19. Де міститься центр сечовипускання:

- а) довгастий мозок;
- б) спинний мозок;
- в) мозочок;
- г) кора великих півкуль.

20. Всмокткування жирів у дітей в порівнянні з дорослими відбувається:

- а) інтенсивніше;
- б) повільніше;
- в) однаково.

III варіант

1. У дорослої людини в кістковій тканині переважають:

- а) неорганічні речовини;
- б) органічні речовини;
- в) однакова кількість тих і інших;
- г) вода.

2. Окостеніння фаланг пальців завершується:

- а) 7-8 р.;
- б) 9-11 р.;
- в) 12-13 р.;
- г) 14-15 р.

3. Лобове тім'ячко заростає:

- а) протягом 1 місяця життя;
- б) 3 міс.;
- в) 6 міс.;
- г) 1,5 роки.

4. Грудний кіфоз формується у віці:

- а) 1,5 міс.;
- б) 5-6 міс.;
- в) 8-10 міс.;
- г) 12-14 міс.

5. Скільки спинномозкових нервів має спинний мозок:

- а) 12 пар;
- б) 16 пар;
- в) 22 пари;
- г) 31 пара;
- д) 34 пари.

6. Найпершим з усіх відділів нервової системи розвивається:

- а) спинний мозок;
- б) вегетативна нервова система;
- в) периферична нервова система;
- г) головний мозок.

7. Чим утворена кора головного мозку:

- а) білою речовиною;
- б) м'якою оболонкою;
- в) м'язовою тканиною;
- г) сірою речовиною;
- д) твердою оболонкою

8. Дозрівання ядер довгастого мозку закінчується до:

- а) 1 р. життя;
- б) до 7 р.;
- в) до 12 р.
- г) до 17 р.

9. Де міститься кірковий центр аналізатора зору:

- а) потилична частка кори мозку;
- б) скронева частка кори мозку;
- в) лобова частка кори мозку;
- г) тім'яна частка кори мозку.

10. Порожнина середнього вуха у новонародженого заповнена:

- а) слизом;
- б) амніотичною рідиною;
- в) повітрям;
- г) жировою тканиною.

11. Найнижча збудливість пропріорецепторів спостерігається в учнів:

- а) 1 кл.;
- б) 5 кл.;
- в) 10 кл.;
- г) 12 кл.

12. Дозрівання чутливості смакового аналізатора спостерігається до:

- а) 1 р.;
- б) 3 р.;
- в) 6 р.;
- г) 10 р.

13. Норма частоти серцевих скорочень у дорослої людини:

- а) 40-50 уд./хв.;
- б) 60-70 уд./хв.;
- в) 90-95 уд./хв.;
- г) 110-120 уд./хв.;
- д) 135-140 уд./хв.;

14. У новонародженого трахея має довжину:

- а) 4 см;
- б) 6 см;
- в) 7 см;
- г) 9 см;
- д) 10-13 см.

15. Яке положення має серце у новонародженого:

- а) вертикальне;
- б) косе;
- в) поперечне.

16. Маса серця у дорослої людини:

- а) 16-17 г;
- б) 130-160 г;
- г) 180-200 г;
- в) 250-360 г;
- д) 300-380 г.

17. Які речовини розщепляються в порожнині рота:

- а) жири;
- б) вуглеводи;
- в) білки;
- г) вітаміни.

18. Основна роль у процесах виділення належить:

- а) легеням;
- б) ниркам;
- в) шлунку;
- г) шкірі;
- д) кишечнику;
- е) печінці.

19. Як відбувається сечовиділення у дорослої людини:

- а) умовно-рефлекторно;
- б) безумовно-рефлекторно;
- в) гуморально.

20. Засвоєння вуглеводів у дітей порівняно з дорослими відбувається:

- а) гірше;
- б) краще;
- в) однаково.

IV варіант

1. Коли відбувається окостеніння зап'ястка:

- а) 7 років;
- б) 9 років;
- в) 12 років;
- г) 14 років.

2. Як розташовані ребра у немовлят:

- а) горизонтально;
- б) косо;
- в) вертикально.

3. Для дівчат підлітковий період – це вік:

- а) 11-13 р.;
- б) 12-15 р.;
- в) 13-16 р.;
- г) 14-17 р.

4. Етап постембріонального періоду, що характеризується перевагою процесів утворення клітин над їх руйнуванням називається:

- а) еволюційний ;
- б) стабільний;
- в) інволюційний.

5. Що відноситься до периферичної нервової системи:

- а) нервові вузли;
- б) головний мозок;
- в) парасимпатична нервова система;
- г) спинний мозок;
- д) нервові сплетіння.

6. У дорослої людини довжина спинного мозку становить:

- а) 10 см;
- б) 14-16 см;
- в) 28-32 см;
- г) 45 см.

7. Найменш розвиненим відділом головного мозку новонародженого є:

- а) мозочок;
- б) середній мозок;
- в) довгастих мозок;
- г) кора великих півкуль.

8. До якого відділу мозку належить мозочок:

- а) спинний мозок;
- б) кінцевий мозок;
- в) довгастих мозок;
- г) задній мозок;
- д) автономна нервова система.

9. З чим сполучається середнє вухо:

- а) з передньою камерою;
- б) з носоглоткою;
- в) з зовнішнім вухом;
- г) з внутрішнім вухом;
- д) з зіницею.

10. Яку форму має очне яблуко дорослого:

- а) більш кулясту;
- б) кулясту;
- в) сплющеної кулі;
- г) витягнутої форми.

11. Найпершим з усіх аналізаторів розвивається:

- а) нюху;
- б) слуху;
- в) смаку;
- г) зору.

12. Барабанна перетинка у дорослих розміщена:

- а) горизонтально;
- б) вертикально;
- г) так як у новонароджених.

13. Частота серцевих скорочень у новонародженої дитини:

- а) 40-50 уд./хв.;
- б) 60-70 уд./хв.;
- в) 90-95 уд./хв.;
- г) 110-120 уд./хв.;
- д) 135-140 уд./хв.;

14. Глотка у дитини порівняно з дорослими:

- а) вужча;
- б) коротша і відносно ширша;
- в) ширша;
- г) така ж сама.

15. Яке положення має серце у новонародженого:

- а) вертикальне;
- б) косе;
- в) поперечне.

16. Носові ходи у дітей остаточно формуються:

- а) протягом 1 року життя;
- б) 3-4 р.;
- в) 6-7 р.;
- г) 14-15 р.;
- д) 16-17 р.

17. Що відноситься до травних залоз:

- а) нирки;
- б) печінка;

- в) селезінка;
- г) слинні залози,
- д) щитовидна залоза;
- е) підшлункова залоза;
- є) глотка.

18. Найбільш інтенсивний ріст печінки спостерігається:

- а) протягом 1 р. життя;
- б) 2-6 р.;
- в) 6-10 р.;
- г) 14-15 р.;
- д) 16-20 р.

19. Що належить до органів виділення:

- а) серце;
- б) легені;
- в) шлунок;
- г) шкіра;
- д) кишечник;
- е) нирки;
- є) печінка.

20. Всмоктування жирів у дітей в порівнянні з дорослими відбувається:

- а) інтенсивніше;
- б) повільніше;
- в) однаково.

V варіант

1. Для хлопців підлітковий період – це вік:

- а) 11-13 р.;
- б) 12-15 р.;
- в) 13-16 р.;
- г) 14-17 р.

2. Зрощення тазових кісток завершується до:

- а) 3-4 р.;
- б) 5-6 р.
- в) 8-12 р.;
- г) 17-18 р.;
- д) 23-25 р.

3. Передні бокові тім'ячка у немовлят заростають:

- а) протягом 1 міс. життя;
- б) 3 міс.;
- в) 6 міс.;
- г) 1,5 роки.

4. В якому віці формується поперековий лордоз:

- а) 2 міс.
- б) 5-6 міс.
- в) 8-10 міс.
- г) 1-1,5 р.

5. Найінтенсивніше мозочок росте в:

- а) 1-й рік життя;
- б) 3 р;
- в) 6 р;
- г) 10 р..

6. Який відділ головного мозку найкраще розвинений у новонародженого:

- а) мозочок;
- б) середній мозок;
- в) довгастиий мозок;
- г) кора великих півкуль.

7. У дорослої людини довжина спинного мозку становить:

- а) 10 см;
- б) 14-16 см;
- в) 28-32 см;
- г) 45 см.

8. Чим утворена кора головного мозку:

- а) білою речовиною;
- б) м'якою оболонкою;
- в) м'язовою тканиною;
- г) сірою речовиною;
- д) твердою оболонкою

9. Чим заповнена порожнина середнього вуха у дорослого:

- а) слизом;
- б) амніотичною рідиною;
- в) повітрям;
- г) жировою тканиною.

10. Яке утворення відповідає за бачення предметів на відстані і зблизька:

- а) сітківка;
- б) склера;
- в) рогівка;
- г) колбочки;
- д) кришталік;
- е) палички.

11. Процес диференціювання запахів у дітей починається з:

- а) 1 міс.;
- б) 4 міс;

в) 6 міс.;

г) 10 міс.

12. Барабанна перетинка у новонароджених розташована:

а) горизонтально;

б) вертикально;

г) так як у дорослих.

13. Де починається велике коло кровообігу?

а) ліве передсердя;

б) правий шлуночок;

в) лівий шлуночок;

г) праве передсердя;

д) аорта.

14. Частота серцевих скорочень у новонародженої дитини:

а) 40-50 уд./хв.;

б) 60-70 уд./хв.;

в) 90-95 уд./хв.;

г) 110-120 уд./хв.;

д) 135-140 уд./хв.

15. Глотка у дитини порівняно з дорослими:

а) вужча;

б) коротша і відносно ширша;

в) ширша;

г) така ж сама.

16. У дорослої людини трахея має довжину:

а) 4 см;

б) 6 см.;

в) 7 см;

г) 9 см;

д) 10-13 см.

17. Довжина стравоходу новонародженої дитини становить:

а) 8 см;

б) 10 см;

в) 15 см;

г) 20 см;

д) 25 см.

18. Де міститься центр сечовипускання:

а) мозочок;

б) кора великих півкуль;

в) довгастий мозок;

г) середній мозок;

д) спинний мозок.

19. З віком кількість сечовини в сечі дітей:

а) збільшується;

- б) зменшується;
- в) не змінюється.

20. В здоровому дитячому організмі спостерігається:

- а) позитивний азотистий баланс;
- б) негативний азотистий баланс;
- в) азотиста рівновага.

VI варіант

1. Зрощення тазових кісток завершується до:

- а) 3-4 р.;
- б) 5-6 р.
- в) 8-12 р.;
- г) 17-18 р.;
- д) 23-25 р.

2. Передні бокові тім'ячка у немовлят заростають:

- а) протягом 1 міс. життя;
- б) 3 міс.;
- в) 6 міс.;
- г) 1,5 роки.

3. В якому віці формується поперековий лордоз:

- а) 2 міс.
- б) 5-6 міс.
- в) 8 -10 міс.
- г) 1-1,5 р.

4. Період інтенсивного розвитку дрібних м'язів пальців і кисті:

- а) 1-й рік життя;
- б) 3-4 р.;
- в) 5-7 р.;
- г) 9-11 р.

5. Ускладнення буди нервових клітин триває до:

- а) 3 р.;
- б) 10 р.;
- в) 15 р.;
- г) 25 р.;
- д) 40 р.

6. Найпершим з усіх відділів нервової системи розвивається:

- а) спинний мозок;
- б) вегетативна нервова система;
- в) периферична нервова система;
- г) головний мозок.

7. Найбільш інтенсивний вплив на організм парасимпатичної нервової системи спостерігається:

- а) до 1 р.;

- б) до 5 р.;
- в) до 7 р.;
- г) до 15 р.

8. В якому відділі нервової системи міститься центр регуляції дихання:

- а) довгастиий мозок;
- б) спинний мозок;
- в) кінцевий мозок;
- г) задній мозок;
- д) середній мозок;
- е) проміжний мозок.

9. Зіниця у новонароджених:

- а) вузька;
- б) широка;
- в) помірно розширена.

10. Найбільша збудливість пропріорецепторів спостерігається в учнів:

- а) 1 кл.;
- б) 5 кл.;
- в) 10 кл.;
- г) 12 кл.

11. Нюховий аналізатор функціонує:

- а) з моменту народження;
- б) з 9-10 дня життя;
- в) з 4 міс.;
- г) з 1 р.

12. З якого віку райдужка ока має пігмент:

- а) з моменту народження;
- б) 3 міс.;
- в) 6 міс.;
- г) після 1 р.

13. Маса серця у дорослої людини:

- а) 16-17 г;
- б) 130-160 г;
- г) 180-200 г;
- в) 250-360 г;
- д) 300-380 г.

14. У дітей артеріальний тиск порівняно з дорослими :

- а) вищий;
- б) нижчий;
- в) такий самий.

15. Що відбувається в бронхах:

- а) газообмін;
- б) просування повітря;

- в) засвоєння кисню;
- г) утворення голосу.

16. Найінтенсивніше гортань росте у віці:

- а) 1-3 р.;
- б) 4-7 р.;
- в) 7-10 р.;
- г) 13-16 р.

17. Процес заміни молочних зубів постійними завершується до:

- а) 8-10 р.;
- б) 10-12 р.;
- в) 12-14 р.;
- г) 14-15 р.;
- д) 16-18 р.

18. В яких відділах травного каналу відбувається травлення:

- а) шлунок;
- б) пряма кишка;
- в) стравохід;
- д) порожнина рота,
- е) підшлункова залоза;
- є) глотка.

19. Що входить до складу кінцевої сечі:

- а) вода;
- б) глюкоза;
- в) білки;
- г) солі;
- д) сечовина;
- е) еритроцити.

20. Всмокткування жирів у дітей в порівнянні з дорослими відбувається:

- а) інтенсивніше;
- б) повільніше;
- в) однаково.

**ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З КУРСУ
«ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ»**

I варіант

1. Розвиток скелета у чоловіків закінчується у:

- а) 13-15 років;
- б) 15-17 років;
- в) 20-24 роки;
- г) 22-25 років.

2. У якому відділі скелета містяться пневматизовані кістки:

- а) хребет;
- б) череп;
- в) таз;
- г) кінцівки.

3. До основних закономірностей росту і розвитку дитини відносять:

- а) формотворення;
- б) нерівномірність;
- в) диференціювання органів і тканин;
- г) акселерація.

4. Функція еритроцитів:

- а) захисна;
- б) рухова;
- в) зсідання крові;
- г) перенос кисню;
- д) дихальна.

5. Кількість лейкоцитів у дорослої людини:

- а) 4-5 млн;
- б) 1-2 млн;
- в) 200-400 тис;
- г) 8-10 тис.

6. Де утворюються тромбоцити?

- а) у печінці;
- б) у селезінці;
- в) у лімфатичних вузлах;
- г) у червоному кістковому мозку.

7. Як називається нервова клітина:

- а) аксон;
- б) гормон;
- в) нейрон;
- г) нерв.

8. У новонародженого найменш розвиненим відділом головного мозку

є:

- а) довгастий мозок;
- б) кора великих півкуль;
- в) мозочок;
- г) кінцевий мозок.

9. Чим утворена кора мозку:

- а) білою речовиною;
- б) сірою речовиною;
- в) м'якою тканиною;
- г) твердою оболонкою.

10. Назвати відділи рефлекторної дуги:

11. Ретардація – це...

12. Назвіть відділи аналізатора...

14. Що таке процес дихання у людини?

15. Скільки утворюється первинної сечі в організмі?

II варіант

1. Ретардація – це:

- а) прискорення фізичного розвитку та функціональних систем організму;
- б) затримка фізичного розвитку та функціональних систем організму;
- в) нерівномірність росту;
- г) безперервність росту.

2. У новонароджених маса скелету відносно маси тіла становить:

- а) 5%;
- б) 14%;
- в) 16%;
- г) 25%.

3. Грудна клітка новонароджених має форму:

- а) зрізаного конуса;
- б) круглу;
- в) плоску;
- г) циліндричну.

4. Де закінчується велике коло кровообігу?

- а) у лівому передсерді;
- б) у правому шлуночку;
- в) у правому передсерді;
- г) в аорті.

5. По яких судинах кров рухається до серця?

- а) по капілярах;
- б) по артеріях;
- в) по венах;
- г) по порожнистих венах.

6. Систолічний тиск в артеріях становить:

- а) 5-2 мм;
- б) 140-120 мм;
- в) 90-80 мм;
- г) 120-110 мм.

7. Скільки спинно-мозкових нервів має спинний мозок:

- а) 12 пар;
- б) 18 пар;
- в) 31 пару;
- г) 34 пари.

8. Що відноситься до периферичної нервової системи:

- а) нервові вузли;
- б) спинний мозок;
- в) нервові сплетіння;
- г) оболонки мозку.

9. У новонародженого довжина спинного мозку:

- а) 14-16 см;
- б) 19-20 см;
- в) 25-28 см;
- г) 45 см.

10. Що таке рефлекторна дуга?

11. Скелет – це...

12. Що відбувається у легенях?

13. Що таке акомодация?

14. Склад первинної сечі...

15. Де відбувається початкове травлення?

III варіант

1. Що таке лордоз:

- а) вигин хребта в бік;
- б) вигин хребта вперед;
- в) з'єднання кісток тазу;
- г) вигин хребта назад.

2. Як з'єднуються кістки вільної верхньої кінцівки:

- а) нерухомо;
- б) рухомо;
- в) напіврухомо;

3. Життєвий цикл організму від запліднення клітини і до смерті називають:

- а) ембріогенез;
- б) онтогенез;
- в) філогенез;
- г) системогенез.

4. Функція тромбоцитів:

- а) захисна;
- б) рухова;
- в) перенос кисню;
- г) зсідання крові.

5. Плазма крові складається:

- а) з еритроцитів;
- б) води;
- в) глюкози;
- г) мінеральні солі.

6. Де утворюються еритроцити:

- а) в серці;
- б) в селезінці;
- в) в нирках;
- г) у червоному кістковому мозку.

7. До якого відділу належить мозочок:

- А) до спинного мозку;
- Б) до заднього мозку;
- В) до довгастого мозку;
- Г) до кінцевого мозку.

8. У дорослої людини довжина спинного мозку становить:

- А) 12 см;
- Б) 16 см;
- В) 45 см;
- Г) 49 см.

9. Дозрівання ядер довгастого мозку закінчується до:

- а) до 3 років життя;
- б) до 5 років;
- в) до 7 років;
- г) до 15 років.

10. Система органів – це...

11. Значення нервової системи полягає у ...

12. Склад кінцевої сечі ...

13. У якому відділі травного каналу відбувається всмоктування води?

14. Скільки становить дихальний об'єм у дорослої людини?

15. Де міститься центр дихання?

IV варіант

1. Висота голови новонародженої дитини відносно довжини тулуба становить:

- а) 1/2
- б) 1/4
- в) 1/6
- г) 1/7

2. Які речовини переважають в кістковій тканині дітей?

- а) органічні речовини;
- б) неорганічні речовини;
- в) мінеральні;
- г) однаково ті і інші;

3. У якому віці формується шийний лордоз?

- а) 1 міс;
- б) 3 міс;
- в) 1,5 міс;
- г) 10-12 міс.

4. Які судини належать до малого кола кровообігу?

- а) аорта;
- б) легенева артерія;
- в) порожнисті вени;
- г) легеневі вени.

5. Назвіть норму частоти серцевих скорочень у 10-річної дитини:

- а) 60-80;
- б) 90-95;
- в) 110-120;
- г) 130-150.

6. Назвіть систолічний тиск у порожнистих венах:

- А) 140-120 мм;
- Б) 120-110 мм;
- В) 5-2 мм;
- Г) 15-10.

7. Що відноситься до центральної нервової системи?

- а) спинний мозок;
- б) симпатичні нерви;
- в) нервові сплетіння;
- г) головний мозок.

8. Як називається довгий відросток нервової клітини:

- а) дендрит;
- б) аксон;
- в) нейрон;
- г) ліквор.

9. Які оболонки має спинний мозок:

- а) м'яка;
- б) павутинна;
- в) фіброзна;
- г) тверда.

10. Із яких кісточок складається грудна кістка у новонароджених?

11. Перелічіть частки кори головного мозку:

12. Що складає ядро ока?

13. Як виділяється сеча у дорослої людини?

14. Максимальний об'єм повітря, який людина видихає після найглибшого вдиху це – ...

15. У якому відділі травного каналу відбувається всмоктування поживних речовин?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова:

1. Анатомія та фізіологія дитини : навч. посібник / Укл. Мардар Г.І., Халаїм Є.А., Бабак С.В., Марценяк І.В. – Чернівці : Рута, 2002. – 175 с.
2. Бобрицька В.І. Анатомія, вікова фізіологія і шкільна гігієна. Курс лекцій для студентів небіологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 287 с.
3. Безруких М.М., Соньки В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология (физиология развития ребенка). – М., 2002. – 415 с.
4. Денисовець Т.М. Вікова фізіологія і валеологія (модуль II. Основи здорового способу життя) у запитаннях і відповідях. // Методичний посібник для самостійної і індивідуальної роботи. – Полтава : ПНПУ, 2011. – 61 с.
5. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни. Навчально-методичний посібник для студентів не біологічних спеціальностей вищих пед. навч. закладів / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К. : Професіонал, 2004. – 408 с.
6. Медико-біологічні основи валеології. Навч. посібник / Під ред. П.Д. Плахтія. – Кам'янець-Подільський, 2000. – 407с.
7. Мойсак О.Д. Основи медичних знань і охорони здоров'я : навч. посібник. – К.: Арістей, 2004. – 592с.
8. Гігієна дітей і підлітків: Підручник / І.І. Даценко, М.Б. Шегедин, Ю.І. Шашков. – К. : Медицина, 2006. – 304 с.

Допоміжна:

1. Амосов Н.М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоров'я. Человек и общество. – М.: Издательство Сталкер, 2002.
2. Вайнбаум Я.С., Коваль В.И. Гигиена физического воспитания и спорта. – М.: Academia, 2002.
3. Завацький В.І. Фізіологічна характеристика розвитку організму школярів. – Луцьк: Надстир'я, 1994.
4. Плахтій П.Д. Фізіологія людини. – Кам'янець-Подільський, 2000.
5. Румянцева Г.И. Гигиена: Учебник. – М., 2001.
6. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Общая физиология. – Санкт-Петербург, 2000.

Інформаційні ресурси:

1. <http://elcat.pnpu.edu.ua> – електронний каталог бібліотеки ПНПУ імені В.Г. Короленка.
2. Мультимедійні презентації (у Power Point) із розділу «Вікова фізіологія».

ДОДАТКИ

Додаток А

Розрахунок обміну у чоловіків за зростом та віком, кДж/добу

Зріст, см	Вік, роки														
	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45
96	473														
100	641	536													
104	808	703													
108	976	871													
112	1143	1038													
116	1310	1206													
120	1478	1373													
124	1645	1541													
128	1813	1708													
132	1980	1876													
136	2148	2043													
140	2315	2211													
144	2483	2378													
148	2650	2546													
152	2818	2713	2592	2537	2479	2420	2366	2307	2252	2194	2139	2081	2026	1968	1913
156	2985	2839	2801	2616	2562	2504	2449	2391	2336	2278	2223	2165	2110	2052	1997
160	3111	2964	2759	2700	2642	2587	2533	2474	2420	2361	2307	2248	2194	2135	2081
164	3236	3090	2843	2784	2730	2671	2617	2558	2504	2445	2391	2332	2278	2219	2165
168	3362	3215	2927	2868	2814	2755	2700	2542	2587	2529	2474	2416	2361	2303	2248
172	3447	3299	3010	2952	2897	2839	2784	2726	2671	2613	2558	2500	2445	2332	2273
176	3529	3383	3052	3035	3006	2922	2868	2809	2755	2696	2642	2583	2529	2470	2416
180	3613	3467	3178	3119	3065	3006	2952	2893	2839	2780	2726	2667	2513	2554	2500
184	3697	3550	3262	3203	3148	3090	3035	2977	2922	2864	2809	2751	2596	2638	2583
188	3781	3634	3345	3287	3232	3174	3119	3061	3006	2948	2893	2834	2780	2721	2667
192	3864	3718	3429	3370	3316	3257	3203	3144	3090	3031	297	2918	2864	2805	2751
196	-	3802	3513	3454	3400	3341	3287	3228	3174	3115	3061	3002	2948	2889	2834
200	-	-	3596	3538	3483	3425	3370	3312	3257	3199	3144	3086	3031	2973	2918

Розрахунок обміну у жінок за зростом та віком, кДж/добу

Зріст, см	Вік, роки														
	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45
96	-4														
100	-21	-59													
104	46	8													
108	113	75													
112	180	142													
116	247	209													
120	314	276													
124	423	343													
128	448	410													
132	515	477													
136	582	544													
140	649	611													
144	716	678													
148	783	745													
152	842	804	766	729	687	649	611	569	532	490	452	414	373	335	297
156	900	862	795	758	720	678	641	603	561	523	486	444	406	364	327
160	959	921	829	787	749	712	670	632	595	553	515	477	435	398	360
164	1017	980	858	821	779	741	703	662	624	586	544	507	469	427	389
168	1068	1030	892	850	812	770	733	695	653	615	578	536	498	461	419
172	1118	1080	921	883	842	804	766	724	687	645	607	569	528	490	452
176	1168	1130	950	913	875	833	795	758	716	678	641	599	561	515	481
180	1218	1181	984	942	904	867	825	787	749	708	670	632	590	533	519
184	1269	1231	1013	976	934	896	854	816	779	741	699	662	624	582	544
188	1310	1273	1047	1005	967	925	900	850	808	770	733	691	653	615	574
192	1348	1315	1076	1038	996	959	921	879	842	800	762	724	682	645	607
196	1394	1357	1105	1068	1030	988	950	913	871	833	795	754	716	674	637
200	-	1398	1139	1097	1059	1022	980	942	904	862	825	787	749	708	670

Додаток В

Розрахунок основного обміну у чоловіків та жінок за масою

Маса тіла, кг	Витрати енергії, кДж/добу		Маса тіла, кг	Витрати енергії, кДж/добу		Маса тіла, кг	Витрати енергії, кДж/добу	
	Чол.	Жін.		Чол.	Жін.		Чол.	Жін.
44	2814	4505	71	4367	5585	98	5920	6665
45	2868	4543	72	4426	5627	99	5978	6707
46	2927	4585	73	4480	5664	100	6037	6745
47	2985	4626	74	4539	5706	101	6092	6787
48	3044	4664	75	4597	5744	102	6151	6828
49	3098	4706	76	4655	5786	103	6208	6866
50	3157	4743	77	4710	5824	104	6267	6908
51	3215	4785	78	4769	5866	105	6322	6946
52	3274	4823	79	4828	5907	106	6381	6988
53	3329	4865	80	4886	5945	107	6439	7025
54	3387	4907	81	4940	5987	108	6498	7068
55	3446	4944	82	4999	6025	109	6552	7109
56	3504	4986	83	5057	6067	110	6611	7147
57	3559	5024	84	5116	6104	111	6670	7188
58	3617	5066	85	5171	6146	112	6728	7226
59	3676	5104	86	5230	6188	113	6783	7268
60	3735	5146	87	5288	6225	114	6841	7306
61	3789	5184	88	5346	6267	115	6899	7348
62	3848	5226	89	5401	6305	116	6958	7386
63	3906	5267	90	5460	6347	117	7013	7428
64	3965	5304	91	5518	6385	118	7072	7470
65	4019	5346	92	5576	6427	119	7131	7506
66	4078	5384	93	5631	6465	120	7188	7548
67	4137	5426	94	5690	6507	121	7243	7586
68	4195	5464	95	5749	6548	122	7302	7628
69	4250	5506	96	5807	6585	123	7360	7666
70	4308	5548	97	5775	6627	124	7418	7708

ЗМІСТ

ВСТУП	3
ПРАКТИЧНА РОБОТА №1. ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ	4
ПРАКТИЧНА РОБОТА №2. СЕНСОРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ	7
ПРАКТИЧНА РОБОТА №3. ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ	13
ПРАКТИЧНА РОБОТА №4. ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ	17
ПРАКТИЧНА РОБОТА №5. ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ РІЗНИХ ВІКОВИХ ПЕРІОДІВ	20
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №6. ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ОБМІНУ РЕЧОВИН ТА СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ	24
МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ З ДИСЦИПЛІНИ «ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ»	29
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З КУРСУ «ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ»	45
ДОДАТКИ	52

**Методичні рекомендації
до проведення практичних робіт з навчальної дисципліни**

«ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ»

підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

зі спеціальності **014.11. Середня освіта (Фізична культура)**
та **017 Фізична культура і спорт**

Підписано до друку 28.01.2021 р.
Формат: 60x84/16. Друк офсетний.
Гарнітура «Times New Roman»
Ум. друк. арк. 3,2. Зам. № 8817. Наклад 100 прим.

Видавництво «Сімон»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ПЛІ № 17 від 23.03.2004 р.
36000, м. Полтава, вул. Пушкіна, 42.
simon@simon.com.ua