

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

Павлюченко О.В., Власенко Р.П.

**РОБОЧИЙ ЗОШИТ ДЛЯ
ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ
З ОСНОВ ВАЛЕОЛОГІЇ, АНАТОМІЇ І
ФІЗІОЛОГІЇ ДІТЕЙ**

*Для студентів навчально-наукового
інституту педагогіки*

Житомир
Вид-во ЖДУ ім. І. Франка
2015

УДК 613. 955

ББК 51. 283

П 12

*Рекомендовано до друку рішенням кафедри зоології Житомирського державного університету імені Івана Франка
(протокол № від 2015 р.)*

Рецензенти:

Н. М. Полішук – методист центру методичного забезпечення Житомирського обласного інституту післядипломної освіти.

О. П. Пінкіна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної екології Житомирського національного агроекологічного університету.

О. І. Уваєва – кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та природокористування Житомирського державного університету імені Івана Франка

П 12

Павлюченко О.В., Власенко Р.П.

Робочий зошит для лабораторних робіт з основ валеології, анатомії і фізіології дітей. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2015. – 48 с.

У робочому зошиті з основ валеології розроблена методика проведення лабораторних занять у відповідності з навчальною програмою вищих навчальних закладів.

Робочий зошит включає плани занять, практичну частину, завдання для самостійного виконання. Може бути використаний викладачами та студентами природничих спеціальностей вищих навчальних закладів, вчителями загальноосвітніх шкіл у практичній діяльності при викладанні курсів “Біологія людини”, “Валеологія”, “Основи медичних знань”.

УДК 613. 955

ББК 51. 283

ЗМІСТ

Передмова.....	4
<i>Лабораторне заняття №1. Загальні закономірності розвитку дітей і підлітків.....</i>	<i>5</i>
<i>Лабораторне заняття №2. Вікові особливості та гігієна опорно-рухової системи.....</i>	<i>8</i>
<i>Лабораторне заняття №3. Вікові особливості та гігієна серцево-судинної системи.....</i>	<i>12</i>
<i>Лабораторне заняття №4. Вікові особливості та гігієна дихальної системи.....</i>	<i>17</i>
<i>Лабораторне заняття №5. Вікові особливості та гігієна органів травлення.....</i>	<i>21</i>
<i>Лабораторне заняття №6. Обмін речовин і енергії</i>	<i>24</i>
<i>Лабораторне заняття №7. Раціональне харчування.....</i>	<i>29</i>
<i>Лабораторне заняття №8. Вікові особливості та гігієна органів виділення.....</i>	<i>32</i>
<i>Лабораторне заняття №9. Вікові особливості та гігієна шкіри</i>	<i>35</i>
<i>Лабораторне заняття №10. Вікові особливості та гігієна нервової системи. Гігієна аналізаторів.....</i>	<i>38</i>
<i>Лабораторне заняття №11-12. Гігієна навчально-виховного процесу у школі.....</i>	<i>42</i>
Перелік питань до заліку.....	46
Рекомендована література.....	47

Передмова

Здоров'я – найцінніший скарб людини, та втратити його дуже легко. Багато хвороб з'являються вже у шкільному віці та залишаються на все життя. Нераціональний режим дня, перевантаження дітей навчальними заняттями при відсутності повноцінного відпочинку, як правило, призводить до хронічної перевтоми, результатом чого є розвиток різних захворювань.

Валеологія як сучасна галузь знань про здоров'я людини – навчальна дисципліна, що забезпечує формування у студентів валеологічного світогляду, мотивації щодо здорового способу життя.

Проблема збереження здоров'я населення, формування свідомого вибору здорового способу життя є сьогодні однією з найактуальніших. Мета дисципліни “Основи валеології, анатомії і фізіології дітей” – дати студенту – майбутньому педагогу відомості про вікові особливості дитини і озброїти знаннями по збереженню та укріпленню здоров'я підростаючого покоління. Знання анатомо-фізіологічних особливостей дитячого організму є базою для розуміння питань з психології, педагогіки. Лише знаючи вікові особливості дітей вчитель зможе правильно навчати і всебічно виховувати їх.

У процесі вивчення курсу „Основи валеології, анатомії і фізіології дітей” студент повинен

знати:

- ❖ анатомо-фізіологічні особливості організму дітей;
- ❖ основні терміни і поняття;
- ❖ характеристики основних вікових періодів;
- ❖ засади здорового способу життя;
- ❖ основні ознаки та методи профілактики найпоширеніших захворювань;
- ❖ причини та ознаки шкідливого впливу на здоров'я проявів девіантної поведінки;
- ❖ основні методи запобігання техногенному забрудненню довкілля та зменшення його шкідливого впливу на здоров'я людини;
- ❖ валеологічні основи і способи активного відпочинку, формування фізичної культури;
- ❖ валеологічні основи та принципи раціонального харчування;
- ❖ валеологічні аспекти національних традицій, звичаїв, обрядів.

вміти:

- ❖ давати кількісну та якісну характеристику віковим особливостям функціонування окремих органів і систем органів;
- ❖ на основі знань про вікові особливості дитячого організму правильно дозувати розумове і фізичне навантаження;
- ❖ виховувати у школярів санітарно-гігієнічні навички;
- ❖ запобігати і попереджувати виникнення перевтоми у дітей;
- ❖ раціонально організовувати дозвілля дітей;
- ❖ прищеплювати навички здорового способу життя.

Лабораторне заняття № 1
ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ

Мета: Ознайомитися з віковою періодизацією онтогенезу людини та основними закономірностями росту і розвитку дітей і підлітків.

Теоретичні питання:

1. Вікова періодизація онтогенезу людини.
2. Закономірності росту і розвитку організму дитини.
3. Загальна характеристика основних періодів розвитку людини.
4. Акселерація. Сучасні теорії акселерації.
5. Організм як саморегульована система.

I. Робота з термінами

Валеологія	
Гігієна	
Вікова періодизація	
Хронологічний вік	
Біологічний вік	
Здоров'я	
Акселерація	

II. Практична частина

Завдання 1. Оцінити фізичний розвиток організму методом індексів.

Індекси фізичного розвитку – це показники співвідношення окремих антропометричних ознак, виражених у математичних формулах. Їх широко використовують для орієнтовної оцінки показників фізичного розвитку й динамічних спостережень.

Індекси для оцінки ваги тіла:

Індекс Кетле

$$I = M / L,$$

де I – індекс, M – маса тіла (у грамах), L – зріст (у см).

Середній показник для чоловіків становить 350-400, для жінок – 325-375, для хлопчиків 15 років – 325, для дівчаток – 318.

Індекс Брея (індекс маси тіла) – уніфікований показник для оцінки маси тіла і ризику для здоров'я, запропонований Всесвітньою організацією охорони здоров'я.

$$I = M / L^2,$$

де I – індекс, M – маса тіла (у кг), L – зріст (у м).

Якщо показник менше, ніж 15, то в людини виснаження, 15-19 – недостатня маса, 20-25 – вагова норма, вище 25 – надмірна маса тіла (ризик для здоров'я підвищений), вище 30 – ожиріння I ступеня (ризик для здоров'я високий), вище 35 – ожиріння II ступеня (ризик дуже високий), 40 і більше – ожиріння III ступеня (ризик надзвичайно високий).

Індекс Брока

$$M = L - 100,$$

де M – вага (кг), яка повинна бути при зазначеному зростові, L – зріст (у см).

Індекс Брока досить розповсюджений у популярній літературі. Згідно з цим індексом, вага тіла у нормі повинна дорівнювати довжині тіла без 100 одиниць. При зміні довжини тіла на 1см вага тіла повинна також змінюватися на 1кг. Однак таке уявлення виявилось хибним. Наразі, індекс Брока дає хибне для осіб певної зростової групи (155-165см).

Коефіцієнт пропорційності (КП)

$$КП = (A - B) : B \times 100\%,$$

де A – довжина тіла в положенні стоячи, см; B – довжина тіла в положенні сидячи, см. Середній показник КП становить 87–92 %.

Основним недоліком оцінки фізичного розвитку методом індексів є їхня зорієнтованість на дорослих людей. Кількість індексів, придатних для оцінки фізичного розвитку дітей, незначна. Так, наприклад, формули нормальної маси тіла неприйнятні для розрахунків належної маси тіла дітей, тому що у дорослих людей пропорції тіла відрізняються.

Зробити **висновок** про фізичний розвиток організму.

III. Підсумкове завдання

Завдання 1. Опрацювати додаткову літературу та заповнити таблицю 1.

Таблиця 1

Вікова періодизація онтогенезу людини за біологічними ознаками

Віковий період	Вік	Характеристика
Новонароджений		
Грудний період		
Раннє дитинство		
Перше дитинство		
Друге дитинство		
Підлітковий період		
Юнацький період		
Зрілий вік		
Похилий вік		
Старечий вік		
Довгожителі		

Лабораторне заняття № 2
ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ГІГІЄНА ОПОРНО-РУХОВОЇ СИСТЕМИ

Мета: Ознайомитися з віковими особливостями будови і функціонування опорно-рухової системи, розглянути основні захворювання у дітей шкільного віку, з'ясувати профілактичні заходи порушень опорно-рухового апарату.

Теоретичні питання:

1. Значення опорно-рухової системи. Будова опорно-рухового апарату.
2. Хімічний склад кісток.
3. Анатомо-фізіологічні особливості опорно-рухового апарату в дітей.
4. Ушкодження опорно-рухової системи і допомога при них.
5. Захворювання опорно-рухового апарату та їх профілактика.

I. Робота з термінами

Скелетний вік	
Гіподинамія	
Постава	
Фізіологічна постава	
Патологічна постава	
Лордоз	
Кіфоз	
Сколіоз	
Плоскостопість	

II. Практична частина

Завдання 1. Визначити форму стопи.

Стопа дитини, на відміну від стопи дорослої людини, відносно коротка, широка і звужена в п'яті. Склепіння стопи формується в основному до 11-12, а вся стопа – до 16-18 років. За формою розрізняють нормальну, приплюснуту і плоску стопу (рис. 1, 2).

Для виявлення початкових ступеней плоскостопості проводять

функціональну пробу. Досліджуваний декілька разів піднімається на носках. При задовільному стані м'язово-зв'язкового апарату стопи спостерігається супінація п'ятки (її зовнішній край опускається, а внутрішній – піднімається), поглиблення зовнішнього і внутрішнього склепінь. Якщо функція м'язів знижена, то склепіння стопи не збільшується і супінація не відбувається.

Визначення ступеня плоскостопості за методом Чижина

Для отримання плантограми (відбитка стопи) поверхню підошви необхідно змастити безводним розчином метиленового синього або змочити звичайною водою. Потім слід обома ногами стати на чистий аркуш паперу, розкладений на підлозі, так, щоб вага тіла рівномірно розподілялася на обидві стопи. На папері залишаються сліди підошов. На відбитку стопи проводять такі лінії (рис. 2): дотичну АВ до точок внутрішньої частини стопи, які найбільше виступають; лінію СД через основу другого пальця до середини п'ятки; лінію ЄЖ через середину лінії СД, перпендикулярно їй, до пересічення з дотичною (точка Є) і зовнішнім краєм відбитка (точка Ж).

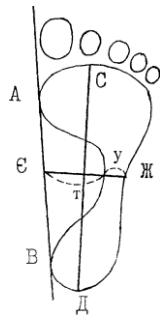
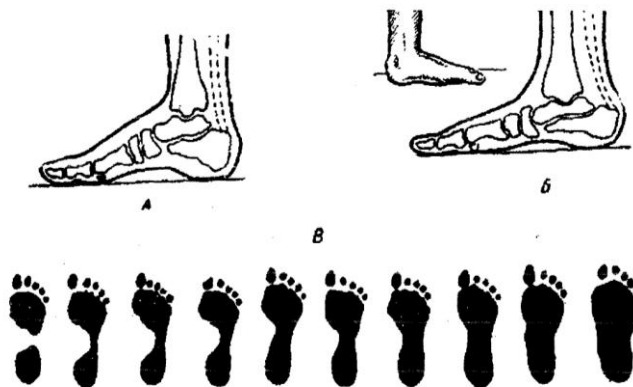


Рис. 1. Оцінка плантограми за методом Чижина.



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90%

Рис. 2. Форми стопи: А – нормальна; Б – плоска;
В – різні ступені плоскостопості.

Індекс стопи – це відношення ширини опорної частини середини стопи (у) до відрізка т. У нормі величина індексу коливається від 0 до 1. При сплюсненій стопі величина індексу становить від 1 до 2, а при плоскій – більше, ніж 2.

Дослідження стану стопи за методикою Н.Т. Белякової

На підлогу кладуть чистий аркуш паперу і стають на нього, розмістивши стопи паралельно одна одній на відстані 10-15 см. Обводять контур стопи олівцем, тоді піднімають праву ногу, і стоячи на лівій, контур стопи обводять вдруге. Ця ж процедура повторюється з правою ногою. Нормальним вважається стан стопи, коли при її повторному обведенні контури співпадають; при зменшенні другого контура стан стопи добрий, при збільшенні – поганий (плоскостопість).

Зробити висновок.

Завдання 2. Здійснити гігієнічну оцінку шкільних меблів.

Для гігієнічної оцінки шкільних меблів звертають увагу на їх відповідність зросту дітей, наявне маркування та розташування у класній кімнаті.

Відповідно до основних стандартів випускають шкільні меблі п'яти груп – А, Б, В, Г, Д. У кожній класній кімнаті потрібно мати не менше, ніж дві-три, а в навчальному кабінеті – не менше, ніж дві суміжні групи меблів, що дає змогу розсадити більшу частину учнів відповідно до зросту (табл. 2).

Таблиця 2

Орієнтовна потреба у меблях різних груп, %

Групи меблів	Класи										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А	70	40	15								
Б	30	60	75	70	35	10					
В			10	30	60	70	55	30	15	10	
Г					5	20	40	60	70	70	80
Д							5	10	15	20	20

Для маркування потрібно сантиметровою стрічкою виміряти висоту кришки парти (стола), висоту сидіння парти (стільця). За допомогою таблиці 3 встановити групу, до якої належать ці меблі, і нанести маркування.

Таблиця 3

Розміри шкільних столів і стільців

Групи меблів	Зріст школярів	Висота стола над підлогою, см	Висота стільця над підлогою, см	Колір маркування
А	115-129	54	32	Жовтий
Б	130-145	60	36	Червоний
В	146-160	66	40	Блакитний
Г	161-175	72	44	Зелений
Д	понад 175	78	48	Білий

У всіх рядах першими варто розміщувати меблі менших розмірів, останніми – найбільших. У класних кімнатах прямокутної форми між першим рядом парт і зовнішньою стіною повинна бути відстань 0,6-0,7 м, між третім рядом і внутрішньою стіною – 0,4-0,5 м. Від класної дошки до перших парт повинна бути дистанція 2,4-2,65 м, між рядами парт – 0,6-0,8 м.

У класних кімнатах поперечної і квадратної конфігурації, де меблі розставляють у 4 ряди, повинна бути збільшена відстань від дошки до перших парт (не менше, ніж 3 м). Відстань від першого ряду парт до зовнішньої стіни повинна бути 0,8-1 м, між рядами – 0,6 м, від останнього ряду парт до шаф, встановлених біля задньої стіни – 0,9-1 м.

Завдання 3. Розв'язати ситуаційні задачі:

1. Учень 9-го класу відмовляється ходити до школи з ранцем. Натомість використовує сумку з довгим паском і постійно розташовує її на лівому плечі. Яке захворювання може з'явитися в учня? Відповідь обґрунтуйте.

2. Одна з дівчаток 8-го класу захоплюється взуттям на високих підборах, а інша – ходить до школи лише у кросівках. Чи не завдадуть шкоди здоров'ю дівчаток ці звички? Поясніть їх шкідливість у обох випадках.

III. Підсумкове завдання

Завдання 1. Розробити правила гігієни опорно-рухової системи, відповідь представити у вигляді таблиці 4.

Таблиця 4

Гігієна опорно-рухової системи

<i>Правила гігієни</i>	<i>Анатомо-фізіологічне обґрунтування</i>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Бардов В.Г. Гігієна та екологія: підручник. / За редакцією В.Г. Бардова. – Вінниця: Нова книга, 2006. – 720 с.
2. Белецкая В.И. Школьная гигиена / В.И. Белецкая, З.П. Громова, Т.И. Егорова. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
3. Даценко І.І. Гігієна дітей і підлітків / І.І. Даценко, М.Б. Шегедин, Ю.І. Шашков. – К.: Медицина, 2006. – 304 с.
4. Даценко І.І. Загальна гігієна. Словник-довідник / І.І. Даценко. – Львів, Афіша. 2001. – 244 с.
5. Коршевер Е.Н. Гигиена / Е.Н. Коршевер, В.Н. Шилов. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 216 с.
6. Лучковский І.І. Вікова фізіологія і шкільна гігієна. Практикум / І.І. Лучковский. – Вінниця: “Едельвейс”, 2006. – 136 с.
7. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К.: Професіонал, 2006 – 480 с.
8. Пасічніченко О.М. Лекції з вікової фізіології (Вісцеральні системи) / О.М. Пасічніченко. – К.: Фітоцентр, 2006. – 42 с.
9. Плахтій П.Д. Вікова фізіологія і валеологія. Лабораторний практикум. / П.Д. Плахтій, С.В. Страшко, В.К. Підгорний. – Кам’янець-Подільський: ПП Буйницький О.А., 2010. – 308 с.
10. Подоляк – Шумило Н.Г. Шкільна гігієна / Н.Г. Подоляк – Шумило, С.С. Познанський. – К.: Вища школа, 1981. – 176 с.
11. Тарасюк В.С. Ріст і розвиток людини: Підручник. / В.С. Тарасюк, Н.В. Титаренко, І.Ю. Андрієвський. – К.: Медицина, 2008. – 400 с.
12. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена / А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер. – М.: Просвещение, 1990. – 319 с.

Навчальне видання

ПАВЛЮЧЕНКО Олеся Вікторівна

ВЛАСЕНКО Руслана Петрівна

**Робочий зошит для лабораторних робіт з
основ валеології, анатомії
і фізіології дітей**

Надруковано з оригінал-макета авторів

Підписано до друку _____. Формат 60х90/16. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. _____. Обл. вид. арк. _____. Наклад _____.

Видавець і виготовлювач

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка

м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.

електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua