Н. І. Коцур
Л. П. Товкун
Н. І. Годун
О. М. Миздренко

ОСНОВИ МЕДИЧНИХ ЗНАНЬ. АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ОРГАНІЗМУ. ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ І ШКІЛЬНА ГІГІЄНА. ВАЛЕОЛОГІЯ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

Переяслав-Хмельницький – 2014

УДК 613.955
ББК 51.204.0
К 75

Рекомендовано Вченою радою ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» (протокол № 9, від 25 червня 2014 р.)

Рецензенти:

Н. Є. Пангелова – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди».

І. М. Маруненко – кандидат біологічних наук, доцент Київського університету ім. Бориса Грінченка

Л. А. Стасюк – кандидат медичних наук, доцент Національного медичного університету імені О. О. Богомольця.

Коцур Н. І. Основи медичних знань. Анатомія та фізіологія дитячого організму. Вікова фізіологія і шкільна гігієна. Валеологія : Навчально-методичний посібник / Н. І. Коцур, Л. П. Товкун, Н. І. Годун, О. М. Миздренко. – Видавництво ФОП О.М. Лукашевич. – 2014. – 465 с.

У навчально-методичному посібнику розкриваються методики визначення функціонального стану основних систем організму, визначення й оцінки фізичного та біологічного розвитку школярів, дослідження рівня соматичного, психічного та репродуктивного здоров'я, способи надання невідкладної медичної допомоги при нещасних випадках і травмах, гігієнічні основи організації життєдіяльності школярів.

Для самостійної роботи студентів запропоновано ситуаційні задачі.

Для студентів спеціальності 6.020303 «Філологія. Українська мова і література (редагування освітніх видань)» вищих педагогічних навчальних закладів III – IV рівнів акредитації.

УДК 613.955
ББК 51.204.0
К 75

ISBN 978-617-7009-22-0

© Н. І. Коцур, Л. П. Товкун,
Н. І. Годун, О. М. Миздренко, 2014

ЗМІСТ

Передмова ……..…….....5

РОЗДІЛ І
ОСНОВИ МЕДИЧНИХ ЗНАНЬ

Структура навчальної дисципліни ……..….7
Теми практичних занять……...…..8
Теми для самостійної роботи……...…..8
Практичне заняття № 1. *Лікарські засоби та їх застосування*…….....9
Практичне заняття № 2. *Способи тимчасового зупинення кровотеч*….....25
Практичне заняття № 3. *Транспортна іммобілізація*..51
Практичне заняття № 4. *Методи проведення реанімації*…….....100
Використана література…….....123

РОЗДІЛ ІІ
АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ОРГАНІЗМУ

Структура навчальної дисципліни ……...……124
Теми практичних занять……....…125
Теми для самостійної роботи……...…..125
Практичне заняття № 1. *Основи структурної і функціональної організації організму*……..…..126
Практичне заняття № 2. *Кров як транспортна система організму*……..…….....145
Практичне заняття № 3. *Визначення функціонального стану серцево-судинної системи дитини у стані спокою*……..…….....172
Практичне заняття № 4. *Анатомо-фізіологічні особливості системи дихання*.....193
Використана література……..……...215

РОЗДІЛ ІІІ
ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ І ШКІЛЬНА ГІГІЄНА

Структура навчальної дисципліни ……..….219
Теми практичних занять……...…220
Теми для самостійної роботи……..…..220
Практичне заняття № 1. *Закономірності росту і розвитку. Методи визначення фізичного розвитку школярів* ……..221
Практичне заняття № 2. *Загальна та вікова фізіологія нервової системи* …….....242
Практичне заняття № 3. *Гігієнічні вимоги до навчального обладнання шкільних приміщень і навчальних посібників* ……....270
Практичне заняття № 4. *Гігієнічні вимоги до навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах*…….....310
Використана література……....357

РОЗДІЛ IV
ВАЛЕОЛОГІЯ

Структура навчальної дисципліни ……..…….360
Теми практичних занять……..…..361
Теми для самостійної роботи……..…..361
Практичне заняття №1. *Експрес-оцінка рівня соматичного здоров'я індивіда*……..362
Практичне заняття № 2. *Визначення та оцінка біологічного розвитку*…….....380
Практичне заняття № 3. *Комплексна оцінка психічного здоров'я, його критерії*……...402
Практичне заняття № 4. *Репродуктивне здоров'я як фактор відтворення здоров'я*……....441
Використана література……....462

ПЕРЕДМОВА

Педагогічна ефективність навчання і виховання дітей та підлітків знаходиться в тісній залежності від рівня здоров'я, гармонійного фізичного і психічного розвитку, високої розумової працездатності. В зв'язку з цим педагог повинен володіти певним багажем медико-біологічних знань з анатомії і фізіології дитячого організму, шкільної гігієни, валеології, основ медичних знань та вміти їх застосовувати в практичній діяльності.

Урахування анатомо-фізіологічних особливостей дітей і підлітків, періодів їх розвитку, гігієнічних нормативів необхідне вчителю для правильної і успішної організації навчально-виховного процесу, застосування ефективних засобів здоров'язбереження. Обов'язковою умовою здорового росту і розвитку школярів є запобігання захворюванням та створення оптимальних умов навчання.

Запропонований інтегрований навчально-методичний посібник складено відповідно до вимог Болонської системи і включає навчальні курси таких дисциплін: Основи медичних знань, Анатомія і фізіологія дитячого організму, Вікова фізіологія і шкільна гігієна, Валеологія, які передбачені навчальною програмою для студентів спеціальності «українська мова і література» вищих педагогічних навчальних закладів.

Навчально-методичний посібник «Основи медичних знань. Анатомія та фізіологія дитячого організму. Вікова фізіологія і шкільна гігієна. Валеологія» передбачає закріплення теоретичних знань, отриманих під час вивчення лекційного курсу та їх практичне застосування. До посібника включені практичні заняття основних тем із зазначених

навчальних дисциплін. З метою перевірки знань до кожного заняття подаються контрольні запитання, ситуаційні задачі та завдання для самостійного опрацювання. В кінці кожного розділу подаються тестові завдання та перелік основної літератури. Самостійна робота студентів проводиться поза академічними заняттями, за темами згідно навчальної програми.

У процесі вивчення дисципліни «Основи медичних знань» студенти знайомляться із лікарськими засобами та оволодівають методами і вміннями їх застосування; способами тимчасового зупинення кровотеч; способами надання медичної допомоги при травмах і нещасних випадках та методами проведення непрямого масажу і штучної вентиляції легень.

При вивченні курсу «Анатомія та фізіологія дитячого організму», використовуючи сучасні наочні матеріали та обладнання, електронні носії, студенти вивчають основи структурної і функціональної організації організму людини, вікові особливості крові як транспортної системи організму та її нормативні показники, знайомляться з методиками визначення функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем організму.

На практичних заняттях з курсу «Вікова фізіологія і шкільна гігієна» студенти оволодівають методи визначення і оцінки фізичного розвитку дітей і підлітків, вивчають загальні і вікові особливості нервової системи.

Навчальний курс «Валеологія» передбачає ознайомлення студентів із методиками досліджень рівня індивідуального здоров'я, а саме соматичного здоров'я, біологічного розвитку, психічного та репродуктивного здоров'я та вміння проводити їх оцінку й корекцію.

РОЗДІЛ І

ОСНОВИ МЕДИЧНИХ ЗНАНЬ

Структура навчальної дисципліни «Основи медичних знань»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лекції	практ.	лаб. зан.	інд.	сам.роб.		лекції	практ.	лаб. зан.	інд.	сам.роб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Погрожуючі стани при захворюваннях та гострих отруєннях і перша допомога при цих станах												
Тема 1. Вступ. Перша медична допомога, її об'єм та значення. Поняття про хворобу, періоди, завершення.	4	2				2	8	2				6
Тема 2. Гострі отруєння. Їх ознаки та перша допомога	10	2				8	7					7
Разом за змістовим модулем 1	14	4				10	15	2				13
Змістовий модуль 2. Перша допомога при травмах і нещасних випадках												
Тема 3. Лікарські засоби, їх застосування та шляхи введення в організм	6	2		2		2	6					6
Тема 4. Відкриті ушкодження. Кровотечі, перша медична допомога	7	2		2		3	10	2		2		6
Тема 5. Закриті ушкодження, перша медична допомога	8	2		2		4	6					6
Тема 6. Термінальні стани. Серцево-легенева реанімація	10	2		2		6	8					8
Разом за змістовим модулем 2	31	8		8		15	30	2		2		26
Усього годин	45	12		8		25	45	4		2		39

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лікарські засоби, їх застосування та шляхи введення в організм.	2
2	Способи тимчасового зупинення кровотеч.	2
3	Транспортна іммобілізація.	2
4	Методи проведення реанімації.	2
	Всього	8

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття про норму в медицині.	2
2	Профілактика інфекційних хвороб, які набули соціального значення	8
3	Профілактика повітряно-крапельних дитячих інфекцій	5
4	Профілактика електротравм	4
5	Види втрат свідомості. Коми, види коми.	6
	Разом	25

Практичне заняття №1

ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання про шляхи введення лікарських препаратів до організму людини; оволодіти методиками введення крапель, мазей в очі, ніс і вуха та виконання підшкірних і внутрішньом'язових ін'єкцій.

Матеріали та обладнання: одноразові шприци різних типів, піпетки, скляні палички, набір лікарських препаратів різних форм.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які способи введення лікарських речовин?
2. У чому перевага та недоліки ентерального введення лікарських речовин?
3. В яких випадках застосовують ректальний спосіб введення лікарських речовин?
4. Які переваги парантерального способу введення лікарських речовин?
5. Які є типи шприців для ін'єкцій?
6. Як проводяться підшкірні ін'єкції?
7. Як називаються місця для підшкірних ін'єкцій?
8. Як проводяться внутрішньом'язові ін'єкції?
9. Як визначити на сідниці зону внутрішньом'язової ін'єкції?
10. Як визначити придатність лікарських речовин для застосування?
11. Як вводяться краплі і мазі в очі, вуха, ніс?
12. Які ускладнення після інфекцій?
13. У чому полягає профілактика після ін'єкційних ускладнень.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. Під час заняття студенти знайомляться з одноразовими шприцами різних типів, піпетками, скляними паличками, наборами лікарських препаратів різних форм, які використовуються для введення лікарських препаратів до організму людини різними методами.

Студенти оволодівають техніками введення крапель, мазей в очі, ніс і вуха та виконання підшкірних і внутрішньом'язових ін'єкцій.

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

ШЛЯХИ ВВЕДЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ДО ОРГАНІЗМУ

Існує кілька шляхів введення лікарських препаратів в організм:

зовнішній – через шкіру і слизові оболонки, органи дихання; внутрішній – через ротову порожнину, під язик, через пряму кишку; шляхом ін'єкцій (парантерально) – безпосередньо в кров, обминаючи шлунково-кишковий тракт.

Зовнішнє застосування лікарських речовин розраховано в основному на їх місцеву дію, так як через непошкоджену шкіру всмоктуються лише жиророзчинні речовини.

Компреси, примочки, присипки, змазування, розтирання, пов'язки на поверхню ран, закапування крапель, інгаляції – все це шляхи зовнішнього введення різних лікарських форм мазей, емульсій, розчинів, порошків, настоїв. Зовнішнім шляхом можна діяти не

тільки на шкіру, але і на слизові оболонки ока, носа, вуха.

Ентеральні шляхи введення лікарських речовин: через ротову порожнину; під язик; через пряму кишку.

Введення лікарських речовин *через ротову порожнину* найбільш зручно і широко розповсюджено, так як цим шляхом можна вводити різні лікарські форми (порошки, таблетки, пілюлі, драже, мікстури та ін.).

Але цей шлях введення має ряд недоліків:

- повільне і неповне всмоктування у травному каналі;
- часткова інактивація лікарських речовин у печінці;
- залежність дії від віку, стану організму і патологічних станів організму;
- неможливе введення лікарських речовин при блюванні і в непритомному стані хворого.

Лікарські речовини найчастіше всього дають до приймання їжі, так як при взаємодії з продуктами харчування повільнішим стає їх всмоктування. Виняток становлять препарати, подразнюючі слизову оболонку травного каналу, які приймають після їди (препарати заліза, аспірин, інші). Ферментні препарати, що покращують процеси травлення (фестал, шлунковий сік) дають хворому під час їди.

При неможливості введення під язик лікарські речовини вводять через пряму кишку. При такому введенні лікарські речовини всмоктуються через систему гемороїдальних вен, і обминають таким чином печінку. Цей шлях введення застосовують в таких випадках, коли неможливе введення через ротову порожнину (при блюванні, порушенні ковтання, непритомному стані хворих, ураженні слизової оболонки шлунку або коли необхідна місцева дія ліків (при гемороях).

Для введення лікарських речовин через пряму кишку використовують мікроклізми або ректальні свічі (суппозиторії).

Парантерально вводять лікарські речовини ін'єкційним шляхом. Ін'єкції можна робити в тканини: (шкіра, підшкірна клітковина, м'язи, кістка), в судини (вени, артерії, лімфатичні судини) в порожнини (черевну, плевральну, суглобну, серцеву, в субарахноїдальний простір під мозкову оболонку).

Перевагами парантерального шляху введення є:

- швидкість дії;
- велика точність дозування, так як виключається вплив шлункового соку та ферментів травної системи на лікарські речовини;
- виключається бар'єрна роль печінки.

Для парантерального введення лікарських речовин використовують одноразові шприци, які мають стерильну упаковку. Шприци складаються із циліндра, поршня та голки. Вони мають різний об'єм: від 1 мл 20 і більше см. куб. Найбільш тонкими є шприци для введення туберкуліну: ціна їх поділки складає 0,02 мл. Спеціальні шприци існують для введення інсуліну.

ВИЯВЛЕННЯ ПРИДАТНОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Перед прийманням лікарських препаратів необхідно перевірити їх придатність. Кожен лікарський препарат повинен бути у заводській упаковці та мати етикетку з вказаною датою його виготовлення і терміном зберігання.

Лікарські препарати, які швидко псуються (настої, відвари, мікстури), а також мазі, вакцини, сироватки зберігають в холодильнику – для лікарських препаратів.

Термін зберігання настоїв відварів і мікстур у холодильнику – не більше 3 днів. Ознаками непридатності таких лікарських препаратів є помутніння, зміна кольору і поява неприємного запаху. Мазі являються непридатними, якщо з'явились такі ознаки: зміна кольору, розшарування, прогірклий запах.

Настої, речовини, екстракти, приготовані на спирту, з часом стають більш концентрованими, внаслідок випарування спирту. Тому ці лікарські препарати слід зберігати у флаконах з щільно закритими корками або з добре загвинченими кришками.

Непридатні до застосування порошки і таблетки, які змінили свій колір. Лікарські речовини, які розкладаються на світлі (ляпіс, йод, бром) зберігають в темних склянках у темному місці.

Сильнопахнучі ліки (йодоформ, лізол) треба зберігати ізольовано, так як їх запахи можуть передатися іншим медикаментам.

Стерильні розчини не в ампулах зберігають не більше 3-х днів, якщо флакон навіть не відкривали. Ознаками псування стерильних розчинів у ампулах і флаконах є поява нальотів, пластівців, зміна кольору, запаху. Поява нових ознак вказує на непридатність ліків до вживання.

Тому, при встановленні придатності ліків, необхідно звертати увагу на правила їх зберігання.

ПРОФІЛАКТИКА УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ ІН'ЄКЦІЙ

Після ін'єкцій можуть виникати такі ускладнення:

- інфільтрат;
- поломка голки;
- медикаментозна емболія;
- повітряна емболія;

- пошкодження нервових сплетень;
- помилкове введення лікарської речовини;
- гематома;
- сепсис;
- некроз;
- тромбофлебіт;
- алергічні реакції.

Інфільтрат – найбільш частіше ускладнення після підшкірних і внутрішньом'язових ін'єкцій. Інфільтрат виникає в тому випадку, коли ін'єкція виконувалась тупою голкою; коли для внутрішньом'язової ін'єкції використовувалась коротка голка. Неточний вибір місця ін'єкції, часті ін'єкції в одне і те ж місце, також є причиною інфільтратів.

Інфільтрат характеризується виникненням затвердіння, яке легко визначається при прощупуванні.

При виникненні інфільтрату застосовують місцеві компреси (на плече), грілка (на ділянці сідниці).

Профілактика інфільтратів полягає в ліквідації причин, які викликали їх утворення.

Поломка голки під час ін'єкції можлива при різкому скороченні м'язів сідниці під час внутрішньом'язових ін'єкцій. У такому випадку відламок голки треба вийняти пінцетом або хірургічним шляхом.

Медикаментозна емболія може виникати після ін'єкцій масляних розчинів підшкірне або внугрішньом'язово. При пошкодженні кровоносних судин (артерій, вен) під час проведення ін'єкцій, масляний розчин потрапляє в артерії або вени і приводить до їх закупорки, внаслідок чого порушується живлення навколишніх тканин і їх некроз.

Ознаки некрозу: посилююча біль на місці ін'єкції, припухлість, почервоніння або червоно-синій колір

шкіри, підвищення місцевої і загальної температури тіла.

Масло, яке потрапило у вену (ембол) з током крові потрапляє в легеневі судини. Ознаки емболії легеневих судин: раптовий приступ ядухи, кашель, синюшність верхньої половини тулуба, відчуття тиснення в грудях.

Профілактика таких ускладнень проста: при ін'єкції масляних розчинів, перш ніж вводити розчин, треба потягнути поршень на себе, щоб переконатися, що в шприц не потрапила кров. Тільки після цього можна вводити лікарську речовину.

Повітряна емболія виникає при внутрішньовенних ін'єкціях, коли у вену потрапляє повітря. Профілактика повітряної емболії: перед внутрішньовенною ін'єкцією треба повністю витіснити повітря із шприца чи системи для внутрішнього вливання.

Помилкове введення лікарських речовин також розглядається як ускладнення після ін'єкції. У таких випадках потрібно негайно ввести в місце ін'єкції і навколо неї 0,9 % розчин ізотонічного розчину, щоб понизити концентрацію введеного помилково і зменшити його подразнюючу дію на тканини. На місце ін'єкцій можна покласти пузир із льодом.

Пошкодження нервових сплетінь може виникати при внутршіньом'язових і внутрішньовенних ін'єкціях при неправильному виборі місця ін'єкції. Тяжкість ускладнення може бути різна – від невриту (запалення нерва) до паралічу. Профілактика цього ускладнення полягає в дотриманні техніки ін'єкції.

Гематома (крововилив під шкіру) виникає під час невмілої венепункції: під шкірою при цьому появляється багрова пляма, так як голка проколює дві стінки вени і кров потрапила в тканини. У такому випадку пункцію даної вени треба перервати і

притиснути її на декілька хвилин ваткою, змоченою спиртом. На ділянку гематоми треба покласти місцевий зігріваючий компрес.

Некроз (омертвіння тканин) розвивається при невмілій венепункції або помилковому введенні під шкіру сильної подразнюючої речовини.

Сепсис (загальне інфекційне захворювання) може виникати при грубих порушеннях правил асептики під час внутрішньовенної ін'єкції, а також при використанні нестерильних розчинів.

До віддалених ускладнень, які виникають через 2-6 місяців після ін'єкції, можна віднести вірусний гепатит, а також СНІД.

Тромбофлебіт – запалення вени з утворенням у ній тромбу. Виникає при частих венепункціях одної вени при використанні недостатньо гострих голок. Ознаки тромбофлебіту: біль, гіперемія (почервоніння) шкіри і утворення інфільтрату за ходом вени.

Профілактика цього ускладнення полягає у чергуванні різних вен для ін'єкцій і використанні гострих голок.

Алергічні реакції для введення лікарських речовин шляхом ін'єкцій можуть проявлятися клінічно у вигляді кропивниці, алергічних дерматитів, кон'юнктивітів, набряком Квінке та інших. Найбільш тяжкою формою алергічної реакції є анафілактичний шок, який розвивається раптово і характеризується різким падінням артеріального тиску, спазмом бронхів, втратою свідомості.

При появі ознак анафілактичного шоку необхідно негайно припинити введення лікарських речовин і внести хворому лікарські речовини, які підвищують артеріальний тиск (адреналін, кофеїн і інші), антигістамінні речовини (супрастин, піпольфен), кортикостероїдні гормони.

Профілактика алергічних реакцій повинна включати суворий облік показань до застосування лікарських препаратів.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Робота № 1. Оволодіння технікою ведення крапель, мазі в очі, ніс і вуха.

При захворюваннях очей проводять закапування крапель і закладання мазі в очі.

Краплі повинні бути стерильними, так як введення нестерильних розчинів може призвести до інфікування ока. Для закапування крапель існує спеціальна піпетка, яку перед використанням треба прокип'ятити. Перед процедурою потрібно вимити руки з милом, протерти їх спиртом, щоб не занести інфекцію в око.

Техніка закапування крапель в очі. Легенько відтягнути нижню повіку правою рукою і запропонувати хворому подивитися в протилежний бік, після чого повільно впускають одну краплю ближче до носа і чекають трохи, впускають другу краплю і просять хворого закрити очі. Після використання піпетку промивають теплою водою і зберігають у спеціальній капельниці.

Очні мазі накладають на повіки спеціальною скляною лопаткою, яка повинна бути стерильною. Повіку хворого відтягують униз, закладають мазь і м'якими рухами пальців розтирають її по слизовій оболонці.

Техніка введень крапель у ніс. Для закапування крапель у ніс потрібно нахилити голову хворого до протилежного плеча і легенько закинути її назад. Закрапавши краплі в правий носовий хід, через 1-2 хв., можна закапувати в лівій носовий хід.

Техніка введень крапель у вухо. Щоб закапати краплі у вухо, голову хворого треба нахилити в протилежний бік, а вушну раковину відтягнути назад і вверх. Після закапування крапель хворий повинен в положенні з нахиленою головою залишатися 1-2 хв.

Робота № 2. Оволодіння технікою виконання підшкірних і внутрішньом'язових ін'єкцій.

У медичній практиці частіше доводиться проводити підшкірні та внутрішньом'язові ін'єкції. Тому студенти на практичному занятті повинні оволодіти технікою виконання цих ін'єкцій.

Підшкірні ін'єкції. За допомогою підшкірних ін'єкцій вводяться лікарські речовини, які добре всмоктуються в підшкірній клітковині. Найбільш зручними місцями для підшкірних ін'єкцій є: зовнішня поверхня плеча і стегна, підлопаткова ділянка, передня черевна стінка.

Послідовність проведення ін'єкції:

1. Обробити шкіру в місці ін'єкції ватним тампоном, змоченим у спирті.
2. Лівою рукою взяти шкіру в місці ін'єкцій в складку таким чином, щоб унизу складки утворився трикутник.
3. Ввести голку під шкіру в основу складки під кутом 45° до шкіри зрізом голки вверх на глибину 15 мм (на 2/3 довжини голки). Вказівний палець притримує канюлю голки.
4. Перенести ліву руку на поршень і ввести лікарську речовину.
5. Вийняти голку зі шкіри, притримуючи її за канюлю. Місце ін'єкцій обробити стерильною ватою, змоченою у спирті.
6. Провести легкий масаж місця ін'єкції, не віднімаючи вату від шкіри.

Внутрішньом'язові ін'єкції. Лікарські речовини, які вводять внутрішньом'язово, всмоктуються швидше, ніж при підшкірних ін'єкціях. Для проведення внутрішньом'язових ін'єкцій частіше всього вибирають місця, де достатньо добре розвинутий м'язовий шар: верхньо-зовнішній квадрат сідниці і передньо-внутрішню поверхню стегна.

Для виконання внутрішньом'язових ін'єкцій беруть голку довжиною 8-10 см. з широким просвітом.

Послідовність проведення ін'єкції:

1. Обробити місце ін'єкції ватою, змоченою спиртом.
2. Взяти шприц у праву руку так, щоб 5-й палець був на канюлі голки, а 1-4-й захоплювали циліндр шприца.
3. Шприц тримати перпендикулярно до шкіри, ввести голку у м'яз на глибину 50 мм.
4. Перенести ліву руку на поршень і повільно ввести лікарську речовину.
5. Вийняти голку і зробити легкий масаж місця ін'єкції не віднімаючи вати від поверхні шкіри.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Комплекс простих термінових дій, спрямованих на збереження здоров'я і життя потерпілого – це:

а) перша долікарська допомога;
б) лікарська допомога;
в) все вірно.

2. Прийом медикаментів під язик – це:

а) пероральний метод;
б) сублінгвальний метод;
в) анальний метод;
г) через зонд.

3. Людина, яка надає першу допомогу, повинна вміти:

а) іммобілізувати пошкоджену частину тіла при закритому ушкодженні;

б) використовувати підручні засоби;

в) все вірно.

4. При якому шляху введення лікарських препаратів неможливо введення лікарських речовин при блюванні та непритомному стані хворого:

а) через ротову порожнину;

б) під язик;

в) через пряму кишку.

5. Яке ускладнення після ін'єкцій характеризується затвердінням, яке легко визначається при прощупуванні:

а) інфільтрат;

б) поломка голки;

в) медикаментозна емболія.

6. Пошкодження нервових сплетінь може виникати при:

а) неправильному виборі місця ін'єкції;

б) при різкому скороченні м'язів сідниці;

в) все вірно.

7. Компреси, примочки, присипки, змазування, розтирання, пов'язки на поверхню ран, закапування крапель, інгаляції – все це шляхи введення лікарських препаратів:

а) зовнішнім шляхом;

б) внутрішнім шляхом;

в) все вірно.

8. Прийом медикаментів через пряму кишку – це:

а) пероральний метод;

б) сублінгвальний метод;

в) анальний метод;

г) через зонд.

9. Людина, яка надає першу допомогу, повинна вміти:

а) визначити необхідність вивезення потерпілого автомобілем швидкої допомоги чи попутним транспортом;

б) скористуватися аптечкою швидкої допомоги;

в) все вірно.

10. Якому шляху введення лікарських препаратів притаманна велика точність дозування, виключається вплив шлункового соку та ферментів, виключається бар'єрна роль печінки:

а) ентеральному;

б) сублінгвальному;

в) парантеральному.

11. Яке ускладнення виникає після ін'єкцій, якщо був неточний вибір місця ін'єкції, часті ін'єкції в одне й теж місце:

а) інфільтрат;

б) поломка голки;

в) медикаментозна емболія.

12. Сепсис виникає при:

а) грубих порушеннях правил асептики;

б) використанні нестерильних розчинів;

в) все вірно.

13. Шлях введення лікарських речовин через шкірні покриви, слизові оболонки і дихальні шляхи, називається:

а) зовнішнім;

б) ентеральним;

в) парентеральним.

14. Прийом медикаментів безпосереднім введенням у шлунок – це:

а) пероральний метод;

б) сублінгвальний метод;

в) анальний метод;

г) через зонд.

15. Людина, яка надає першу допомогу, повинна :

а) вміти оцінити стан потерпілого;

б) надати першу допомогу відповідно травми;

в) викликати швидку допомогу і чекати на неї.

16. До ознак псування стерильних розчинів в ампулах належить поява:

а) нальоту;

б) зміна кольору;

в) пластівців;

г) все вірно.

17. Яке ускладнення виникає після внутрішньом'язової ін'єкцій, якщо відбулось різке скорочення м'язів сідниці:

а) інфільтрат;

б) поломка голки;

в) медикаментозна емболія.

18. Профілактика тромбофлебіту включає:

а) чергування різних вен для ін'єкцій;

б) використання гострих голок;

в) все вірно.

19. Шлях введення лікарських речовин через травний канал називається:

а) зовнішнім;

б) ентеральним;

в) парентеральним.

20. Людина, яка надає першу допомогу, повинна вміти:

а) оцінити стан потерпілого та визначити, якої допомоги насамперед той потребує;

б) забезпечити вільну прохідність верхніх дихальних шляхів;

в) все вірно.

21. Зовнішній шлях застосування ліків діє тільки на:

а) шкіру;

б) слизові оболонки ока, носа, вуха;

в) все вірно.

22. Термін зберігання настоїв відварів, мікстур у холодильнику:

а) не більше 3 днів;

б) 3 дні;

в) більше 3 днів.

23. Медикаментозна емболія виникає при пошкодженні:

а) артерій;

б) вен;

в) капілярів;

г) все вірно.

24. Алергічні реакції після ін'єкцій можуть проявлятися у вигляді:

а) кропивниці;

б) кон'юктивіту;

в) алергічного дерматиту;

г) все вірно.

25. Шлях введення лікарських речовин поза травним каналом називається:

а) зовнішнім;

б) ентеральним;

в) парентеральним.

26. Людина, яка надає першу допомогу, повинна вміти виконувати:

а) штучне дихання «із рота в рот» або «із рота в ніс»;

б) зовнішній масаж серця;

в) все вірно.

27. До якого шляху введення лікарських препаратів належить повільне та неповне всмоктування у травному каналі ліків:

а) через ротову порожнину;

б) під язик;

в) через пряму кишку.

28. Непридатні до застосування порошки та таблетки, які змінили:

а) колір;

б) запах;

в) все вірно.

29. Повітряна емболія виникає при:

а) підшкірних ін'єкціях;

б) внутрішньом'язових ін'єкціях:

в) внутрішньовенних ін'єкціях.

30. Гематома виникає при:

а) підшкірних ін'єкціях;

б) внутрішньом'язових ін'єкціях:

в) внутрішньовенних ін'єкціях.

31. Прийом медикаментів через рот – це:

а) пероральний метод;

б) сублінгвальний;

в) анальний;

г) через зонд.

32. Людина, яка надає першу допомогу, повинна вміти:

а) зупинити кровотечу, застосовуючи відповідний метод;

б) накласти пов'язку при відкритому пораненні;

в) все вірно.

33. До якого шляху введення лікарських препаратів належить часткова інактивація лікарських речовин у печінці:

а) через ротову порожнину;

б) під язик;

в) через пряму кишку.

34. Ліки, що мають сильний запах, повинні зберігатися:

а) ізольовано;

б) у темному місці;

в) все вірно.

35. Після помилкового введення лікарських речовин до місця ін'єкції необхідно прикласти:

а) пузир із льодом;

б) гарячу грілку;

в) все вірно.

36. Некроз розвивається при:

а) невмілій венепункції;

б) помилковому введенні під шкіру сильної подразнюючої речовини;

в) все вірно.

Практичне заняття №2

СПОСОБИ ТИМЧАСОВОГО ЗУПИНЕННЯ КРОВОТЕЧ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання про способи тимчасової зупинки кровотечі дорослим і дітям. Оволодіти технікою притискання артеріальних стовбурів для зупинення кровотечі; накладання тиснутої пов'язки, тугої тампонади рани; максимальним згинанням кінцівки в суглобі для тимчасового зупинення кровотечі; правилами накладання джгута і джгута-закрутки, визначати правильність накладання джгута; прищеплювати вольові якості, виробляти швидку реакцію при надаванні допомоги потерпілим із кровотечами.

Матеріали та обладнання: таблиці та тематичні стенди, вата, бинти, косинки, гумові джгути, закрутки, ватно-марлеві тампони.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення кровотечі та її класифікація.
2. Види кровотеч та їх характеристика.
3. Поняття про крововтрату та її небезпека.
4. Ознаки зовнішньої та внутрішньої кровотеч.
5. Причини кровотечі.
6. Від чого залежить сила кровотечі?
7. Тимчасові способи зупинки кровотечі.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. Під час заняття студенти знайомляться з визначенням точок притискання артеріальних стовбурів і технікою виконання тимчасового зупинення кровотечі цим методом; накладанням тиснутої пов'язки; тугої томпонади рани; максимальним згинанням кінцівки в суглобі; правилами накладання джгута і джгута-закрутки.

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кров – одна із систем, що забезпечує життєдіяльність організму і виконує транспортну, захисну, дихальну, екскреторну, терморегуляційну, трофічну функції. Кров підтримує постійний зв'язок із тканинною рідиною і лімфою, складаючи разом з ними внутрішнє середовище організму. Відносна постійність цього середовища необхідна для нормальної життєдіяльності клітин. Кров, циркулюючи, переносить по судинам гази, біологічно активні речовини (гормони, вітаміни, медіатори, ферменти тощо). Вона є фактором захисту (імунітет) організму, що забезпечується лейкоцитами (фагоцитоз), антитілами (білки та

ферменти), що знешкоджують мікроорганізми та їх токсини. Завдяки крові до клітин організму надходять поживні речовини (глюкоза, вода, мінеральні речовини, амінокислоти, жири тощо) і кисень та вимивається вуглекислий газ. За рахунок фізіологічних механізмів перерозподілу крові в судинному руслі – переходу її в капіляри шкіри – збільшується тепловіддача, а перерозподіл в судини внутрішніх органів сприяє зменшенню втрати теплоти.

Загальна кількість крові в організмі дорослої людини становить 6-8% маси тіла (в середньому 5 л), у новонародженого – в середньому 15%, а у дитини до 1 року – 11%. Об'єм циркулюючої крові становить 40-45% загального об'єму крові, решта крові знаходиться в кров'яному депо – печінці, селезінці, тканинах. Кров'яне депо – важливий фактор фізіологічних механізмів компенсації. Невелика втрата крові (до 500 мл) компенсується організмом самостійно, в основному, за рахунок виходу крові з депо та переходу води із тканин в кров'яне русло. Витікання 1000 мл крові загрожує життю, а якщо втрачено 2000 мл крові, то зберегти життя можливо лише при умові негайного відновлення крововтрати. При кровотечі з великої артеріальної судини смерть може настати через декілька хвилин. Тому люба кровотеча повинна, по можливості, швидко і надійно бути зупинена. Необхідно враховувати, що діти погано переносять і відносно невелику втрату крові. Небезпека кровотечі тим більша, чим менший вік дитини. У немовлят втрата 50 мл крові вже є загрозливою.

ВИДИ КРОВОТЕЧ

Кровотеча – це витікання крові із ушкодженої судини, яка виникає в результаті порушення цілості різних кровоносних судин при пораненні або захворюванні. Найнебезпечнішими є кровотечі з великих артерій, коли кров витікає під тиском, і затримка з наданням допомоги при цьому дуже небезпечна для життя.

У залежності від виду ушкодженої судини розрізняють артеріальну, венозну, капілярну і паренхіматозну кровотечу.

Найнебезпечніша *артеріальна кровотеча*. Вона виникає при ушкодженні артеріальної судини. Кров має яскраво червоний колір і викидається із рани сильним пульсуючим струменем (інколи фонтаном). Спосіб зупинки – накладання джгута або різке згинання кінцівки в суглобі з фіксацією її в такому положенні, яким може передувати пальцьове притискання.

При *венозній кровотечі* кров темно-червона і витікає повільніше. Венозна кровотеча рідше загрожує життю потерпілого, але при пораненні вен шиї і грудної клітки небезпека (інколи смертельна) полягає в тому, що під час вдиху встановлюється негативний тиск у цих венах, куди може потрапити повітряний пухирець і викликати закупорку просвіту кровоносної судини (повітряна емболія може бути причиною негайної смерті). Спосіб зупинки – накладання тиснучої пов'язки.

Капілярна кровотеча виникає при поверхневому і невеликому пораненні найдрібніших судин. Кров витікає мілкими краплинами, які рівномірно з'являються на всій ушкодженій ділянці тіла. Спосіб зупинки – накладання на рану тиснучої пов'язки.

Кровотечі бувають *зовнішні* (із ран та природних отворів тіла) та *внутрішні* (кров накопичується в порожнинах тіла).

Особливо небезпечні внутрішні кровотечі. При пізній їх діагностиці потерпілий може загинути від гіпоксії.

Симптоми кровотечі: прогресуюча млявість, ознаки анемії, збліднення, ціаноз шкіри, похолодіння кінцівок, зниження артеріального тиску, порушення дихальної і серцево-судинної діяльності.

ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ КРОВОТЕЧАХ

При любій кровотечі людина, яка надає допомогу, повинна діяти швидко, рішуче і обережно. Її завдання – якнайшвидше і надійніше зупинити кровотечу, не ускладнивши при цьому стан потерпілого. Методи зупинення бувають тимчасові і остаточні. *Тимчасовими* є притиснення ушкодженої судини вище від рани пальцем, накладання стискуючої пов'язки, джгута, джгута-закрутки, максимальне згинання кінцівки в суглобі та її фіксація.

Найпоширеніший і найдоступніший спосіб тимчасової зупинки кровотечі – *притиснення пальцем судини* вище від рани. Щоб правильно застосувати цей метод, необхідно знати розташування основних артеріальних стовбурів, які живлять ту чи іншу ділянку людського тіла. Але таким чином не зупинити кровотечу надовго. Цей метод лише дає змогу обдумати, як надати подальшу допомогу потерпілому.

Другим методом тимчасового зупинення кровотечі є *накладання на рану стискуючої пов'язки*. Для цього використовують стерильні або знезаражені бинти, вату, індивідуальні пакети. Така пов'язка не тільки захищає

рану від проникнення в неї мікробів, а й зупиняє кровотечу. Своєчасно і вміло накладена пов'язка, дбайливе транспортування збережуть людині не тільки здоров'я, а іноді й життя. Правильно накладена стискуюча пов'язка ніколи не спаде і не буде заважати кровообігу. Для накладання пов'язок необхідно користуватися стерильними бинтами. Якщо їх немає, то можна взяти чисті, добре випрасувані гарячою праскою рушники, хусточки, білизну тощо.

Якщо рана велика, кровотеча дуже сильна, і звичайна стискуюча пов'язка не може її зупинити, слід накласти кровоспинний *джгут*. Джгути можуть бути двох видів: стандартні – спеціально виготовлені промисловістю та імпровізовані (*джгут-закрутка*) – зроблені з підручних матеріалів безпосередньо на місці події, наприклад, ремінь, косинка, рушники, мотузка тощо.

Легенева кровотеча дуже небезпечна для життя. Необхідно розрізняти легеневу і шлункову кровотечу. При легеневій кровотечі кров світліша, без домішок шлункового вмісту, блювання не буває. Як правило, виникає кашель з виділенням згустків крові чи з домішками крові у мокротинні. Якщо легенева кровотеча велика, вона виявляється у вигляді пінистого яскраво-червоного струменя.

Перша допомога при легеневій кровотечі: необхідно заспокоїти хворого, заборонити рухатися і розмовляти, надати підвищеного положення. Прикласти грілку із льодом. Давати пити хворому не можна. Кашель під час кровотечі припинити, бо він її посилює. Негайно викликати лікаря.

Шлункова кровотеча супроводжується позивом до блювання або блюванням. Кров при цьому темна, бура, з домішкою залишків їжі, із згустками чи за типом

кавової гущі. Хворий має перебувати у спокої, його кладуть на високу подушку, прикладають холод до надчеревної ділянки або дають ковтати маленькі кусочки льоду.

Паренхіматозна кровотеча – спостерігається при ушкодженні внутрішніх органів – печінки, нирок, селезінки тощо. Це змішана кровотеча із артерії, вен, капілярів, при якій кров безупинно виливається з всієї пораненої поверхні органа.

При кишкових кровотечах з прямої кишки виділяється або чиста кров, або кров разом з екскрементами. Таких хворих кладуть на низьку подушку, фіксують на животі грілка з льодом (старшим дітям) або холодний компрес (молодшим).

При ушкодженні судин шиї артеріальну кровотечу зупиняють притискуванням сонної артерії до поперечного відростка VI шийного хребця збоку від гортані (в ділянці пульсації судин).

При кровотечі з носа дитину саджають, голову тримають прямо чи нахиляють уперед, щоб запобігти затіканню крові у носоглотку. У ніздрі вводять ватні турунди, змочені розчином перекису водню. На потилицю та перенісся кладуть холодний компрес або кусочок льоду.

При кровотечі після виривання зуба хворому необхідно прижати місце, що кровоточить, невеликим стерильним тампоном з вати чи марлі і міцно зжати щелепи.

При кровотечі з вуха слуховий хід закрити тампоном неможна. Якщо це поверхнева рана, необхідно обробити спиртовим розчином йоду і закрити чистою пов'язкою. Якщо причину кровотечі не з'ясовано, необхідно негайно викликати «швидку допомогу» тому, що кровотеча із вуха може виникнути внаслідок ушкодження черепа і мозку.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Робота № 1. Визначення точок притискання артеріальних стовбурів і техніка виконання.

Пальцеве притискання. Цей метод застосовується для зупинки артеріальної кровотечі на короткий час. Він потрібен для приготування джгута або тиснучої пов'язки. Просвіт судини повністю перекривається за рахунок притиснення її до підлеглих кісткових утворень (рис. 1.2.1).

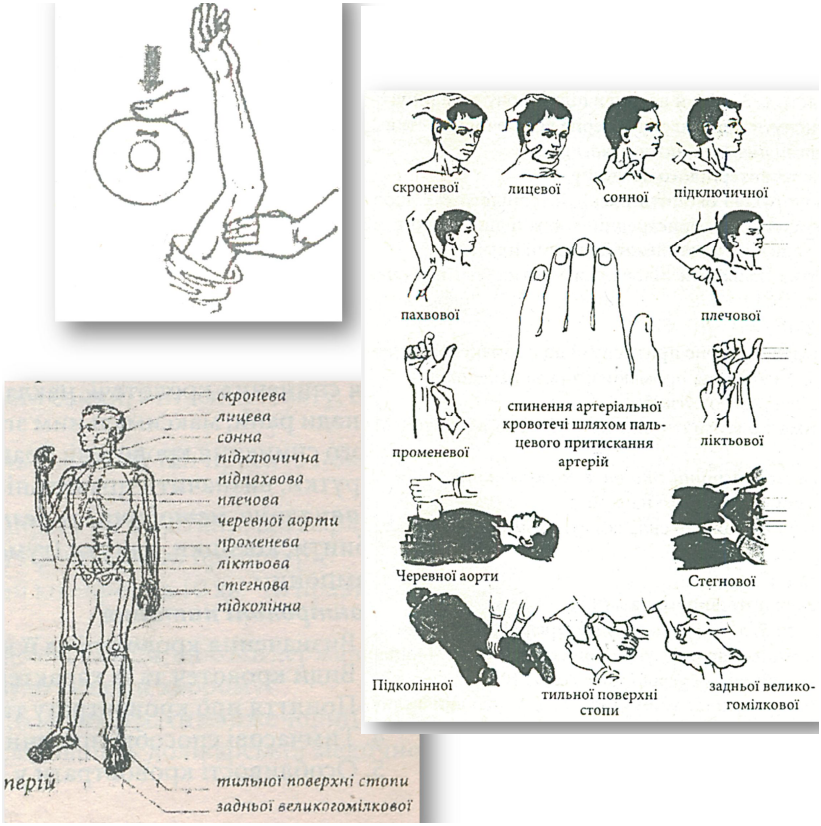


Рис. 1.2.1. Точки притискання артерій.

Типові місця притискання артерій до кістки при кровотечах:

1) із бічної поверхні лоба, щоки, верхньої та нижньої повік:

- покласти великий палець кисті на 1 см вперед від козелка вушної раковини;
- притиснути скроневу артерію до виличної кістки;

2) із верхньої та нижньої губ, підборіддя, ясен, язика:

- розмістити великий палець кисті на відстані 1см від кута нижньої щелепи;
- притиснути щелепну артерію до краю нижньої щелепи;

3) із шиї:

- покласти потерпілого без подушки, голова у нього повинна бути повернута в протилежну від рани сторону;
- помістити 3-й палець кисті на середину присереднього краю грудинно-ключично-соскового м'яза;
- на цей палець положити вказівний палець другої руки;
- натиснути в напрямку до хребта, притискаючи сонну артерію до поперечного відростка 4-го шийного хребця;

4) із відділів верхньої кінцівки або плечового поясу:

- покласти потерпілого на спину;
- великий палець кисті покласти в надключичну ямку;
- інші пальці розмістити в ділянці трапецієподібного м'яза ззаду,
- притиснути підключичну артерію до першого ребра;

5) із плеча та нижчих частин:

- покласти потерпілого на спину;

– покласти 2, 3, 4 і 5-й пальці в підпахвову западину;
– притиснути підпахвову артерію до плечової кістки;

6) із передпліччя та нижчих частин:
– покласти потерпілого на спину;
– правою рукою охопити плече потерпілого так, щоб 1, 2, 3 і 4-й пальці знаходилися на присередній борозні двоголового м'яза плеча, а великий палець – на протилежній стороні плеча;
– чотирма пальцями лівої руки притиснути плечову артерію до плечової кістки;

7) із кисті:
– променеву артерію притиснути до променевої кістки, розмістивши 2, 3, 4 і 5-й пальці на променевій стороні передпліччя на 2-3 см вище променезап'ясткового суглоба;
– так само притиснути ліктьову артерію на ліктьовій стороні передпліччя;

8) із нижньої частини стегна, гомілки, стопи:
– покласти потерпілого на спину;
– на середину пахової складки кулаком притиснути стегнову артерію до лобкової кістки;

9) із гомілки і стопи:
– покласти потерпілого на живіт;
– покласти 2, 3, 4 і 5-й пальці на середину підколінної ямки;
– за допомогою другої руки охопити гомілку потерпілого й зігнути йому ногу в колінному суглобі під кутом 120°;
– притиснути підколінну артерію до головки великогомілкової кістки;

10) на тильній поверхні стопи:
– притиснути великогомілкову артерію до середини передньої поверхні гомілковостопного суглоба;

11) по підошовній поверхні стопи:

– притиснути задню великогомілкову артерію між при середньою кісточкою і Ахілловим сухожилком.

Робота № 2. Накладання стискуючої пов'язки.

Стискаючу пов'язку використовують для тимчасового зупинення кровотечі з м'яких тканин, якщо не ушкоджено великих артерій. Особливо ефективна вона при поверхневих пораненнях голови, кінцівок, під час зупинення зовнішніх венозних і капілярних кровотеч (рис. 1.2.2).

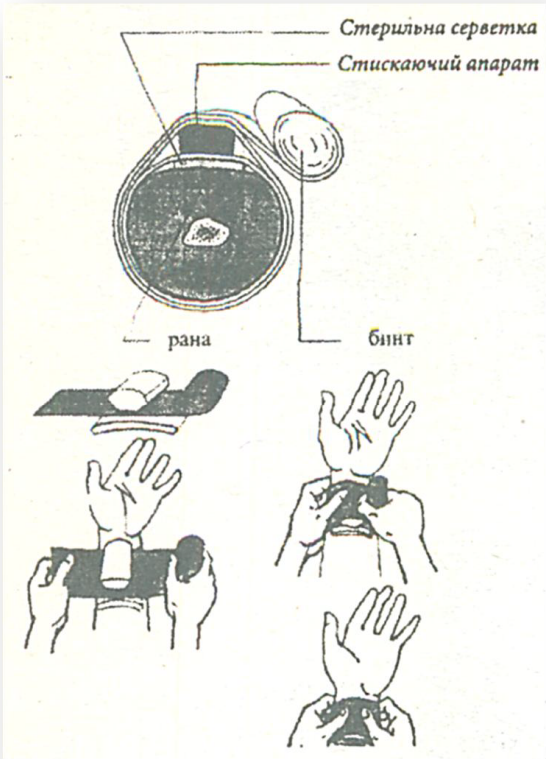


Рис. 1.2.2. Стискуюча пов'язка

Методика накладання стискуючої пов'язки:

– закрити рану кількома шарами стерильної марлі, бинта чи тампоном з індивідуального перев'язувального пакета;

– зверху покласти шар стерильної вати, потім покласти колову пов'язку (при цьому перев'язувальний матеріал щільно притискається до рани, здавлює кровоносні судини, унаслідок чого кровотеча спиняється).

Підвищене положення ділянки кровотечі (рис. 1.2.3), наприклад, кінцівки, голови, є допоміжним заходом і може тимчасово спинити або зменшити невеликі венозні кровотечі. Його слід застосовувати після накладання стискуючої пов'язки.



Рис. 1.2.3. Підвищене положення кінцівки

Робота № 3. Застосування тугої тампонади рани.

Туга тампонада рани застосовується при кровотечах із носа, піхви, прямої кишки, з ран. Після введення тампона накладають стискуючу пов'язку. Тугу тампонаду ран не слід проводити, якщо можна накласти джгут.

Робота № 4. Тимчасове зупинення кровотечі максимальним згинанням кінцівки у суглобі.

До цього методу вдаються при кровотечах із пахвинної або підключичної артерій, артерій передпліччя і кисті, гомілки, стегна і стопи (рис. 1.2.4).

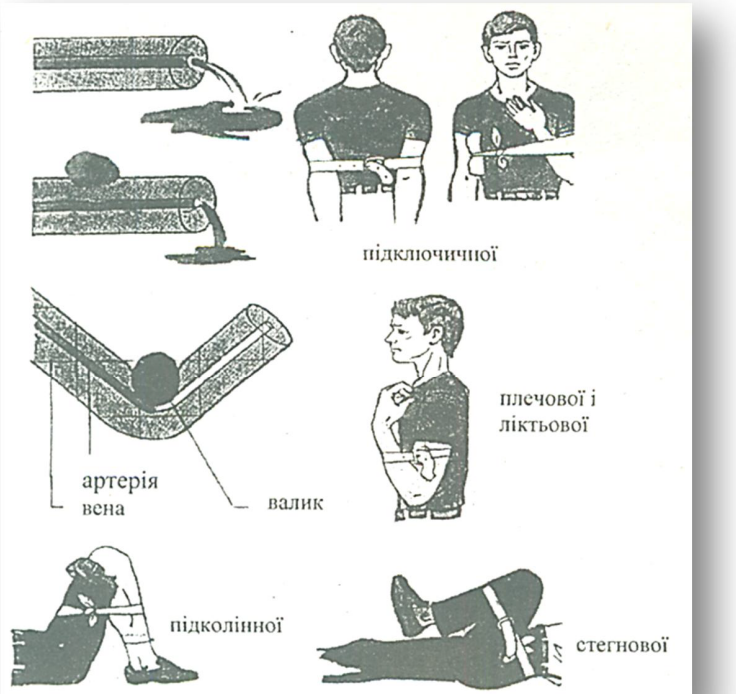


Рис. 1.2.4. Максимальне згинання кінцівок при пораненні артерій

При кровотечах із нижнього відділу плеча, передпліччя і кисті:

– у підпахвову западину покласти ватно-марлевий валик і тісно прибинтувати плече до тулуба (при цьому валик здавлює плечову артерію і кровотеча спиняється).

При кровотечах із передпліччя й кисті:

– покласти ватно-марлевий валик у ліктьову ямку;
– тісно прибинтувати плече до передпліччя (валик, притискаючи плечову артерію, спиняє кровотечу).

При кровотечі з верхньої третини плеча і підключичної ділянки:

– у підпахвову западину на боці поранення покласти ватно-марлевий тампон;
– зігнути руки потерпілого в ліктьових суглобах і завести їх за спину;
– зафіксувати руки в ділянці ліктьових суглобів за допомогою ременя або бинтової пов'язки.

При кровотечах із нижньої третини стегна, гомілки і стопи:

– покласти потерпілого на спину;
– ватно-марлевий тампон помістити в підколінну ямку; зігнути ногу потерпілому в кульшовому і колінному суглобах;
– тісно прибинтувати гомілку до стегна.

Робота № 5. Методика накладання джгута і джгута-закрутки.

Джгут накладають в основному при артеріальних і венозних кровотечах із великих судин кінцівок. Найбільшого поширення набули еластичний гумовий джгут Есмарха і тканинний джгут-закрутка. Джгут Есмарха – це товста гумова стрічка завдовжки 125 см, завширшки 2,5 см і завтовшки 3-4 мм. На кінцях джгута

для його закріплення є пластмасові кнопки і спеціальні пази (рис. 1.2.5).

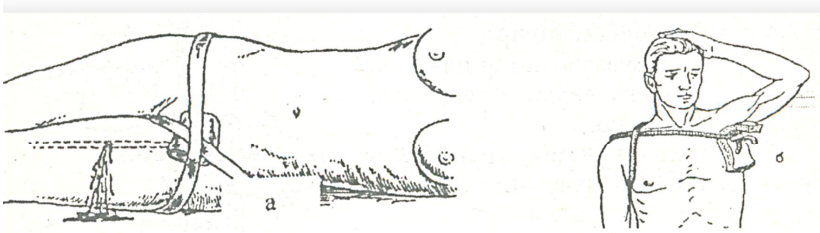


Рис. 1.2.5. Накладання джгута при ушкодженні стегнової (а) та пахвинної (б) артерій

Джгут накладають на плече і стегно. Не рекомендується накладати його на верхню третину плеча, де можна ушкодити променевий нерв, і нижню третину стегна, де стискання стегнової артерії призводить до ушкодження нервових сплетень. Не доцільно накладати джгут на нижню третину передпліччя і гомілку, тому що у цих місцях м'язи відсутні й під джгутом може статися змертвіння шкіри. Крім того, у цьому місці не завжди можна стиснути артерії, оскільки вони розміщені між кістками.

Техніка накладання джгута:

– надати ушкодженій кінцівці підвищене положення (при відсутності переломів, вивиху) для венозного відтоку крові;

– на оголену частину кінцівки вище рани покласти марлеву серветку, зробити кілька обертів бинта або використати іншу прокладку (одяг потерпілого, хустку);

– взяти джгут однією рукою за кінець, другою трохи далі або обома руками посередині, розтягнути його й накласти на кінцівку вище місця поранення на прокладку, щоб перших 1-2 оберти джгута покласти з натягом, а наступні – щільно без натягу;

– кінці джгута закріплюють за допомогою кнопок за спеціальні пази;

– покласти під джгут записку або написати кульковою ручкою на шкірі потерпілого дату й час накладання;

– на рану покласти асептичну пов'язку так, щоб вона не закривала джгут, при можливості вводять потерпілому знеболювальні препарати;

– провести іммобілізацію ушкодженої кінцівки, руку підвісити на косинку або бинти, а ногу фіксувати транспортною шиною;

– взимку закутати кінцівку одягом;

– обов'язково перевірити правильність накладання джгута (спиняється кровотеча у рані, пульс на периферичних артеріях відсутній, припиняється біль у кінцівці, шкіра кінцівки має різко блідий колір);

– транспортувати потерпілих на носилках, у першу чергу, в супроводі того, хто надає допомогу.

Методика накладання джгута-закрутки така ж, як і звичайного кровоспинного. Для закрутки використовують хустку, косинку, ремінь, краватку, тасьму тощо. Джгут-закрутку накладають вище місця поранення, її кінець зав'язують вузлом із петлею, в яку вставляють паличку, за допомогою якої закрутку затягують до зупинення кровотечі й закріплюють бинтом (рис. 1.2.6).

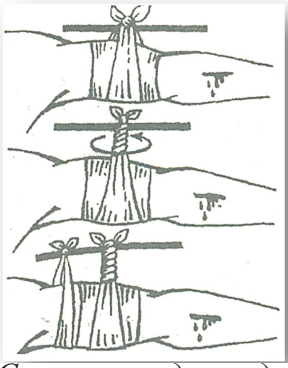


Рис. 1.2.6. Схема накладання джгута-закрутки

Особливості зупинення кровотечі з судинного пучка на шиї. З метою притиснення сонної артерії джгут накладають за допомогою шини (фанерної, або Крамера). Шину накладають зі здорового боку, упираючись до голови і плеча. Вона є каркасом, на якому джгут натягається навколо шиї, здавлюючи при цьому судинний пучок тільки з одного боку. При відсутності шини можна використати руку потерпілого. Для цього руку кладуть на голову й фіксують бинтом, використовуючи замість шини плече. Під джгут у ділянці судинного пучка обов'язково слід підкласти ватно-марлевий валик (рис. 1.2.7-1.2.8). У дорослих джгут може лежати безперервно на кінцівці не довше 2 год., (зимою – до 1 год.).

При накладанні джгута або джгута-закрутки трапляються такі помилки:

– джгут накладено без показань, при відсутності артеріальної кровотечі;

– джгут накладено без підкладки;

– джгут слабо затягнутий, не спиняє артеріальної кровотечі, а посилює венозну, шкіра кінцівки має синій колір;

– надзвичайно сильне здавлювання джгутом тканин травмує нервові стовбури і появляється біль у кінцівці, втрата чутливості, що спричиняє параліч кінцівки;

– не вказано час накладання джгута й не проведено іммобілізації кінцівки, на яку накладено джгут.

При правильному накладенні джгута характерні такі ознаки: відсутній пульс нижче місця ушкодження; зупиняється кровотеча з рани; кінцівка не болить; шкіра її бліда.

Далі демонструється накладання кровоспинного джгута дітям. Кровоспинний джгут накладають із трирічного

віку, використовуючи спеціальні більш еластичні дитячі джгути. До трьох років артеріальну кровотечу спиняють накладанням стискуючої пов'язки. Літом джгут накладають безперервно до 1 год., а зимою – до 30 хв. Правила накладання джгута дітям такі ж, як і дорослим.

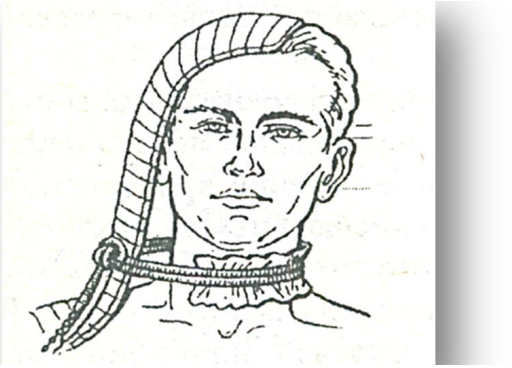


Рис. 1.2.7. Схема накладання джгута на шию, використовуючи шину Крамера

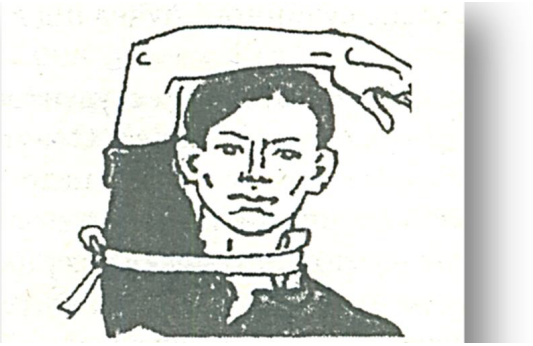


Рис. 1.2.8. Схема накладання джгута на шию, використовуючи руку потерпілого

У процесі практичного заняття демонструють методику накладання джгута на верхню третину плеча і стегна з восьми-подібними ходами через плече або таз та закріпленням на протилежній стороні. Відзначається,

що при комбінованих радіаційних ураженнях у третьому періоді променевої хвороби значно посилюються кровотеча, внаслідок підвищеної проникненості судинної стінки білкових змін крові, зменшення кількості тромбоцитів, сповільнення процесу зсідання крові, тому кровоспинний джгут або джгут-закрутку накладають дорослим літом до 1 год., а взимку – до 30 хв., дітям – влітку до 30 хв., а взимку – до 15 хв.

При пораненні судинного пучка на шиї з метою притискання сонної артерії потрібно накладати джгут за допомогою шини (фанерної або Крамера). Шина, покладена зі здорової бічної сторони рис. 1.2.7), впирається в голову та плече і є каркасом, на якому джгут натягується навколо шиї; тоді він стискає судинний пучок тільки з однієї сторони. При відсутності шини можна використати руку самого потерпілого (рис. 1.2.8). Для цього її кладуть на голову і фіксують бинтом, тоді плече використовують замість шини. Слід пам'ятати, що на місце судинного пучка під джгут підкладається ватно-марлевий валик.

Звертається увага студентів на особливості долікарської допомоги при гострому недокрів'ї. Основним під час надання першої медичної допомоги при гострому недокрів'ї є забезпечення кровопостачання найбільш чутливих до недостачі крові й кисню життєво важливих органів – головного мозку й серця. Для цього потерпілого укладають так, щоб кінцівки були підняті вверх, а голова опущена нижче тулуба. Шию і тулуб звільняють від тісного одягу, а ноги туго бинтують від пальців до тулуба. Таким шляхом кров «витягують» із вен, що збільшує об'єм крові, яка циркулює і поліпшує кровопостачання серця й мозку. Потрібно також забезпечити приплив свіжого повітря.

Ситуаційні задачі

1. У ділянці внутрішньої поверхні верхньої третини лівого плеча є велика глибока рана, з якої витікає пульсуючим струменем кров яскраво-червоного кольору. Назвіть попередній діагноз. Яку першу медичну допомогу необхідно надати?

2. У потерпілого травматичний відрив правої сторони, масивна кровотеча. Кров яскраво-червоного кольору, витікає струменем. Потерпілий блідий, обличчя із землистим відтінком, пульс 140 уд. за 1 хв., ниткоподібний. Назвіть попередній діагноз. Яку першу медичну допомогу необхідно надати?

3. На рівні верхньої третини правого стегна – велика рана з нерівними краями, пульсуюча кровотеча. Кров яскраво-червона. Хворий блідий, скаржиться на загальну слабкість, запаморочення, спрагу. Пульс 130 уд./хв., ниткоподібний. Назвіть попередній діагноз. Яку першу медичну допомогу потрібно надати?

4. Унаслідок автомобільної аварії потерпілий отримав рану лівого плеча й тупу травму носа. Із рани плеча – велика кровотеча, накладена пов'язка просякла яскраво-червоною кров'ю, триває носова кровотеча. Потерпілий блідий, пульс у нього прискорений, на лівій руці не проявляється. Як провести тимчасове зупинення кровотечі?

5. У потерпілого на передній поверхні лівого стегна є рана розміром 9х7 см, її краї нерівні, шкіра навколо рани синюшна. Наявна різка болісність. Кровотеча незначна. Назвіть попередній діагноз. Яку першу медичну допомогу необхідно надати?

6. Від скла, що падало, потерпілий поранив ліву ліктьову ямку. Виникла значна кровотеча, колір крові яскраво-червоний, передпліччя і кисть різко зблідли.

Яка у потерпілого кровотеча? Яка потрібна перша медична допомога при ній?

7. У потерпілого різана рана на зовнішній поверхні гомілки. Пов'язка просякла кров'ю, шкіра гомілки і стопи звичайного кольору, тепла. Яка у потерпілого кровотеча? Яку необхідно надати першу медичну допомогу?

8. Людина, яка тривалий час хворіє на варикозне розширення вен нижніх кінцівок, випадково травмована дротом, унаслідок чого виникла кровотеча. Колір шкіри темний. Яка кровотеча у потерпілого? Яку першу медичну допомогу треба надати?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Витікання крові із ушкоджених судин, яка виникає в результаті порушення цілісності різних кровоносних судин при пораненні або захворюванні називається:

а) раною;
б) кровотечею;
в) сепсисом;
г) все вірно.

2. До способів зупинки венозної кровотечі відносять:

а) пальцеве притискання;
б) накладання стискуючої пов'язки;
в) все вірно.

3. До симптомів кровотечі відносять:

а) похолодіння кінцівок;
б) ознаки анемії;
в) порушення дихальної і серцево-судинної діяльності;
г) все вірно.

4. При ушкодженні судин шиї артеріальну кровотечу зупиняють:

а) накладанням джгута;

б) накладанням стискуючої пов'язки;

в) притисканням сонної артерії до поперечного відростка VI шийного хребця збоку від гортані;

г) все вірно.

5. До заходів першої допомоги при легеневій кровотечі відносять:

а) надання підвищеного положення хворому;

б) прикладання грілки з льодом;

в) не давати пити хворому;

г) все вірно.

6. При носовій кровотечі голову потрібно тримати:

а) рівно;

б) ледь закинутою назад;

в) нахиленою до грудей;

г) нахиленою назад.

7. Найнебезпечнішою з кровотеч є:

а) капілярна;

б) венозна;

в) артеріальна.

8. До способів зупинки капілярної кровотечі відносять:

а) пальцеве притискання;

б) різке згинання кінцівки в суглобі з фіксацією її в такому положенні;

в) накладання джгута;

г) накладання стискуючої пов'язки.

9. Кровотечі бувають:

а) зовнішні;

б) внутрішні;

в) все вірно.

10. При кровотечі з носа потерпілого саджають і його голову:

а) тримають прямо;
б) нахиляють уперед;
в) відхиляють назад;
г) все вірно.

11. До заходів першої допомоги при шлунковій кровотечі відносять:

а) надання підвищеного положення хворому;
б) прикладання холоду до надчеревної ділянки;
в) ковтання хворим маленьких шматочків льоду;
г) все вірно.

12. Паренхіматозна кровотеча виникає при пораненні:

а) шлунку;
б) печінки;
в) кишківника;
г) маточних труб.

13. Кров має яскраво-червоний колір і виливається із рани сильним струменем при:

а) капілярній кровотечі;
б) венозній кровотечі;
в) артеріальній кровотечі.

14. Паренхіматозна кровотеча спостерігається при ушкодженні:

а) печінки;
б) нирок;
в) селезінки;
г) все вірно.

15. Методи зупинки кровотечі бувають:

а) тимчасові;
б) остаточні;
в) все вірно.

16. При кровотечі після виривання зуба хворому необхідно:

а) накласти стискуючої пов'язку;

б) накласти джгут:

в) прижати місце, що кровоточить, невеликим стерильним тампоном з вати чи марлі та міцно зжати щелепи;

г) все вірно.

17. При якій кровотечі кров виділяється чиста, або разом з екскрементами:

а) легеневій;

б) шлунковій;

в) кишковій.

18. До об'єктивних ознак кровотечі належить:

а) тахікардія;

б) гіпотонія;

в) блідість покривів;

г) все вірно.

19. Кров має темно-червоний колір, із рани витікає повільно при:

а) капілярній кровотечі;

б) венозній кровотечі;

в) артеріальній кровотечі.

20. Паренхіматозна кровотеча спостерігається при:

а) ушкодженні внутрішніх органів;

б) ушкодженні зовнішніх органів;

в) вириванні зуба;

г) все вірно.

21. До тимчасових методів зупинки кровотечі відносять:

а) притиснення ушкодженої судини пальцем;

б) накладання стискуючої пов'язки;

в) накладання джгута;

г) все вірно.

22. При кровотечі з вуха слуховий хід закривати тампоном:

а) можна;

б) не можна;

в) все вірно.

23. До заходів першої допомоги при кишковій кровотечі відносять:

а) розташування хворого на низькій подушці;

б) фіксування на животі грілки з льодом;

в) фіксування на животі холодного компресу;

г) все вірно.

24. На паренхіматозну кровотечу вказує:

а) припухлість передньої стінки живота;

б) тахікардія;

в) синюшний колір шкіри;

г) все вірно.

25. Кровотеча, що виникає при поверхневому та невеликому пораненні найдрібніших судин і витікає мілкими краплинами, що з'являються рівномірно на всій ушкодженій ділянці тіла, називається:

а) капілярною кровотечею;

б) венозною кровотечею;

в) артеріальною кровотечею.

26. Особливо небезпечними є кровотечі:

а) зовнішні;

б) внутрішні;

в) все вірно.

27. До тимчасових методів зупинки кровотечі відносять:

а) накладання джгута-закрутки;

б) максимальне згинання кінцівки в суглобі та її фіксація;

в) накладання стискуючої пов'язки;

г) все вірно.

28. При легеневій кровотечі кров:

а) світла, без домішок шлункового вмісту, блювання не буває;

б) темна, бура, з домішками залишків їжі, із згустками чи за типом кавової гущі;

в) все вірно.

29. Масивна внутрішня кровотеча:

а) створює реальну загрозу для життя;

б) є безпечною для життя;

в) все вірно.

30. При артеріальній кровотечі джгут влітку накладається на:

а) 1 год.;

б) 1,5 год.;

в) 2 год.;

г) 3 год.

31. До способів зупинки артеріальної кровотечі відносять:

а) пальцеве притискання;

б) різке згинання кінцівки в суглобі з фіксацією її в такому положенні

накладання джгута;

в) все вірно.

32. До симптомів кровотечі відносять:

а) прогресуючу млявість;

б) зниження артеріального тиску;

в) збліднення;

г) все вірно.

33. Джгут закрутка – це джгут, що:

а) спеціально виготовлений медичною промисловістю;

б) зроблений із підручних матеріалів безпосередньо на місці події;

в) все вірно.

34. При шлунковій кровотечі кров:

а) світла, без домішок шлункового вмісту, блювання не буває;

б) темна, бура, з домішками залишків їжі, із згустками чи за типом кавової гущі;

в) все вірно.

35. Яка з ознак не характерна для артеріальної кровотечі:

а) яскраво-червоний колір крові;

б) повільне витікання з судин;

в) витікання крові струменем;

г) можливість самостійної зупинки.

36. При артеріальній кровотечі джгут взимку накладається на:

а) 60 хв.;

б) 120 хв.;

в) 40 хв.;

г) 3 год.

Практичне заняття №3

ТРАНСПОРТНА ІММОБІЛІЗАЦІЯ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання про види закритих ушкоджень; ознайомити студентів із правилами надання долікарської допомоги при відкритих і закритих переломах різних локалізацій; оволодіти технікою накладання шин і підручних засобів на травмовану ділянку тіла; засвоїти способи транспортування потерпілих і хворих.

Матеріали та обладнання: таблиці та тематичні стенди, вата, бинти, косинки, набір шин для

транспортної іммобілізації (Крамера, сітчасті, пластмасові, шини Дітеріхса), підручні засоби (дощечки, цупкий папір, картон, палички).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Переломи, класифікація, основні симптоми.
2. Ускладнення та небезпека при переломах.
3. Особливості переломів кісток у дітей.
4. Основні правила транспортної іммобілізації.
5. Долікарська допомога при переломах верхніх кінцівок, таза, хребта, ребер.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. Під час заняття студенти знайомляться з транспортними шинами; оволодівають методиками транспортної іммобілізації при переломах хребта, ключиці, ребер, верхніх кінцівок, ушкодженні таза та нижніх кінцівок; вивчають правила поведінки з потерпілими при травмах; способами перенесення і транспортування потерпілих і хворих; положеннями потерпілих при транспортуванні.

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Закритими ушкодженнями називаються такі, при яких не порушується цілість шкірних покривів і слизових оболонок (забиття, розриви і розтягнення зв'язок, підшкірні розриви органів, м'язів, судин, нервів).

Ушкодження, які супроводжуються порушенням цілісності шкіри та слизових оболонок, називаються **відкритими** (рани, відкриті переломи кісток).

Забиттям називаються підшкірні ушкодження тканин унаслідок удару, падіння, поштовху. Вони супроводжуються розривами внутрішніх дрібних кровоносних судин, нервових закінчень. Унаслідок цього виникають припухлість, біль, крововиливи під шкіру без порушення її цілісності. Через один-два дні припухлість розсмоктується, місце забиття стає жовто-зеленим.

При великих забиттях у першу добу дуже сприятливо діє холод (примочки або прикладання охолоджених предметів). Під дією холоду зупиняється лімфо- і кровотеча, зменшуються набряки і біль. На другий день для прискорення розсмоктування опуху або набряку треба накласти теплий компрес, грілку і зробити легкий масаж ушкодженої ділянки тіла.

Ушкодження внутрішніх органів. Часто забиття супроводжуються струсом внутрішніх органів (головного або спинного мозку, серця, легенів, печінки, кишківника тощо). У таких випадках травма для життя і здоров'я дитини ще небезпечніша. Ознаки ушкодження внутрішніх органів такі:

– при струсі мозку – непритомність, нудота, блювання, запаморочення;

– при струсі легенів – утруднення дихання, кашель з виділенням пінистого кривавого мокротиння;

– при ураженні органів черевної порожнини – сильний біль у животі, блідість, блювання, непритомність.

Завжди необхідно пам'ятати, що при будь-яких забиттях живота, навіть без порушення цілісності його шкірних покривів, можуть виникнути підшкірні розриви селезінки, печінки, нирок, кишківника з масивною внутрішньою кровотечею або запаленням очеревини (перитоніт). Це створює реальну загрозу

життю. Тому при цих симптомах треба негайно викликати швидку допомогу, а хворого покласти. Якщо блідість збільшується і з'являється холодний піт на обличчі, слід трохи підняти хворого і звільнити від тісного одягу, розстебнути пояс, комірець тощо.

Якщо до хворого неможливо швидко викликати лікаря, його слід негайно, але дуже обережно, доставити до найближчого медичного закладу.

Розтягнення і розриви зв'язок виникають в результаті руху в суглобі, що перевищує його фізіологічний об'єм або в невластивому суглобу напрямі. Внаслідок цього виникає різкий біль, стрімкий набряк ушкодженої ділянки та порушується функція суглоба.

Перша допомога. При розтягненні зв'язок необхідно створити спокій ушкодженому органу, накласти стискуючу пов'язку. Для зменшення болю і запальних явищ на ушкоджене місце кладуть холод. При розриві сухожиль і зв'язок перша допомога полягає у створенні потерпілому спокою, на ушкоджений суглоб накладають стискуючу пов'язку, добре фіксуючи його. Для зменшення болю дають знеболююче, прикладають холод.

Синдром тривалого здавлення – дуже тяжке ушкодження, яке виникає за умови тривалого здавлення м'яких тканин, м'язів, судин, нервів і супроводжується розвитком шоку та всмоктуванням в кров токсичних речовин, які утворюються в результаті розпаду м'яких тканин.

Перша допомога. При синдромі тривалого здавлення після звільнення кінцівки її туго бинтують еластичним бинтом, обкладають грілками з льодом чи холодною водою. Ушкоджену кінцівку іммобілізують за допомогою шин. Щоб запобігти потраплянню у кров

продуктів розпаду, накладають джгут. Для боротьби з шоком потерпілого необхідно зігріти, загорнувши в теплі речі, напоїти гарячим чаєм і якнайшвидше доставити в лікувальний заклад.

При **вивиху** кінець кістки виходить з суглоба, розриває його сумку. Це виникає внаслідок великого раптового навантаження на суглоб і зв'язковий апарат, наприклад, при падінні або різкому русі. Загальні ознаки вивихів: зміна форми суглоба, осі й довжини ураженої кінцівки, втрата можливості активних дій у суглобі, болісність.

Перша допомога. Ніколи не слід забувати, що вивих може поєднуватись з переломом, тому вправляти вивихи суворо забороняється. Слід обмежитись лише фіксацією ураженої кінцівки, знеболюванням і доставкою хворого до найближчого медичного закладу. Там після рентгенологічного обстеження суглоба потерпілому буде надано кваліфіковану медичну допомогу.

До тяжких травм належать **переломи кісток**. Вони бувають закритими і відкритими.

Закритими називають такі, на яких шкіра не ушкоджується, **відкритими** – коли руйнується шкірний покрив. При цьому бактерії можуть проникати через рану в кісткову тканину і зумовлювати гнійні ураження, тобто розвиток остеомієліту.

За характером переломи бувають:

- поперечними;
- косими;
- спіралеподібними;
- оскольчастим;
- зі зміщенням кісткових відламків;
- і без зміщення.

Особливо небезпечні множинні оскольчасті

переломи великих трубчастих кісток, оскільки при цьому часто розриваються великі кровоносні судини, нервові волокна і м'язи, що зумовлює появу шоку.

Ознаками перелому кісток є:

– різкий біль;
– припухлість;
– синці;
– деформація і порушення руху кінцівки.

При відкритих переломах нерідко видно відламки кістки.

Перша допомога при переломах кісток полягає в зупиненні кровотечі й створенні спокою ураженій кінцівці шляхом фіксації її шинами або пов'язками. Верхню кінцівку можна прибинтувати до тулуба або підтримувати косинкою; ушкоджену нижню кінцівку підв'язати до здорової рушником, поясом, косинкою, бинтом. Для зменшення болю, а отже і профілактики шоку, потерпілому треба дати знеболююче. При відкритому переломі треба насамперед накласти асептичну пов'язку, а потім джгут і забезпечити кінцівці цілковиту нерухомість за допомогою шин.

При переломі тазових кісток і хребта потерпілого слід покласти на спину на тверді носилки, попередньо на них поклавши дошку або фанеру. Щоб розслабити тіло, ноги згинають у колінах і підкладають валик з одягу або якийсь інший м'який матеріал.

При відкритому переломі кісток черепа на рану накладають асептичну пов'язку, після чого голову потерпілого кладуть на валик округлої форми, зроблений з одягу.

При переломі кісток пальців і кисті останній надають фізіологічного положення, для чого під долоню кладуть м'яку грудку, потім кисть з передпліччям прикріплюють до шини і підвішують на косинці.

При переломі ключиці в пахвову ямку кладуть валик з м'якого еластичного матеріалу і прибинтовують руку до тулуба або підвішують на косинці. Усіх потерпілих після фіксації пошкоджених органів треба негайно направити в медичний заклад.

Дітей, особливо **з переломами черепа, хребта, тазу** необхідно переносити дуже обережно, щоб необережним рухом не пошкодити кістковими відламками великі нервові стовбури, судини й життєво-важливі органи.

Черепно-мозкова травма – один з найнебезпечніших видів травми, в основі якої можливі струс головного мозку або ушкодження його тканин. Черепно-мозкова травма по механізму поділяється на:

- забиття;
- здавлення;
- поранення.

За своїми проявам та характеру змін – на струси і забиття головного мозку з ушкодженням або без ушкодження кісток, оболонок, речовини мозку, здавленням мозку.

Перша допомога: накласти асептичні пов'язки; потерпілого покласти на спину з повернутою набік головою; на голову покласти холод; при відсутності дихання, діяльності серця розпочати непрямий (зовнішній) масаж серця та штучну вентиляцію легень.

Травми грудної клітки – в першу чергу порушення функцій дихання та кровообігу, обумовлені розладом дихальних рухів грудної клітки, втратою крові.

Види травм – забиття, здавлення і поранення з ушкодженням органів та кісток грудної клітки.

Перша допомога: звільнити від одягу; забезпечити доступ свіжого повітря, закрити рану пов'язками, що не

пропускають повітря, дати знеболюючі засоби, потерпілому надати напівсидячого положення.

Травми живота виникають у результаті механічної дії на передню черевну стінку, органи черевної порожнини, що спонукає виражені порушення функції дихання та кровообігу, а при ушкодженні внутрішніх органів – до внутрішніх кровотеч, гострого перитоніту, шоку.

Види травм по механізму поділяються на забиття, здавлення, поранення, а по характеру – на відкриті та закриті (з ушкодженням або без ушкодження внутрішніх органів).

Перша допомога: при закритій і відкритій травмах – холод на живіт; асептична пов'язка при відкритій рані.

Травма хребта, спини – одне з найтяжчих ушкоджень, що порушує опору організму, а при пошкодженні спинного мозку – функції внутрішніх органів і кінцівок.

Види травм: забиття, переломи з ушкодженням або без ушкодження спинного мозку. Травми можуть бути закриті і відкриті.

Перша допомога: дати знеболюючі; потерпілого покласти на спину або живіт; рани закрити асептичними пов'язками.

Травми ділянки тазового поясу – комплекс різноманітних ушкоджень кісток тазу і прилеглих м'яких тканин та внутрішніх органів.

Види травм – забиття, здавлення, рани.

Перша допомога: покласти потерпілого на спину, з ногами, зігнутими в кульшових і колінних суглобах (згорнути одяг, підкласти під колінні суглоби); дати знеболюючі; закрити рану асептичною пов'язкою і покласти холод.

Травми кінцівок можуть супроводжуватись найрізноманітнішими ушкодженнями шкіряного покриву, м'язів, сухожиль, нервів і судин, кісток і суглобів.

Види травм – забиття, здавлення, рани, переломи, вивихи.

Перша допомога: тимчасова зупинка кровотечі; рану закрити асептичною пов'язкою, дати знеболююче; на ушкоджену ділянку покласти холод, створити спокій ураженій кінцівці, фіксуючи шинами чи пов'язками, швидко направити в медичний заклад.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Робота № 1. Ознайомлення з транспортними шинами.

Іммобілізація – створення нерухомості (спокою) при різних ушкодженнях або захворюваннях. Розрізняють також лікувальну іммобілізацію – створення спокою для зростання переломів, загоювання ран. її проводять лікарі-травматологи, хірурги, стоматологи, ортопеди, нейрохірурги. Іммобілізацію застосовують під час транспортування і проводять на місці травми. Основними засобами транспортної іммобілізації є різні шини. За принципом дії всі шинні пов'язки й апарати поділяють на фіксувальні й дистракційні, тобто такі, що діють за принципом розтягування. Прикладом фіксувальної шини є драбинчасті, дистракційної – шини Дітеріхса. Засоби транспортної іммобілізації бувають стандартні (рис. 1.3.1-1.3.7) та імпровізовані (з підручного матеріалу) (рис. 1.3.8).

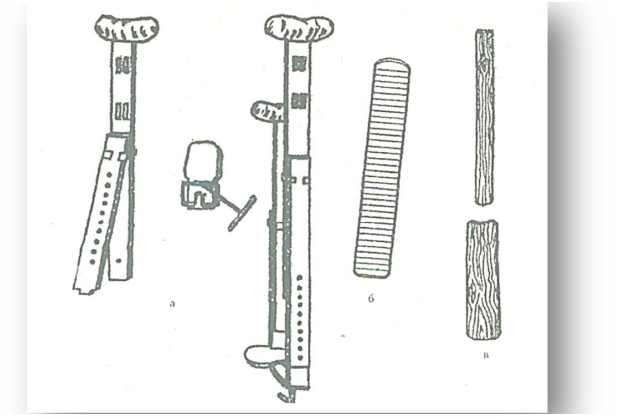


Рис. 3.3.1. Шина Дітеріхса (а),
сітчаста шина Крамера (б), фанерна шина (в).

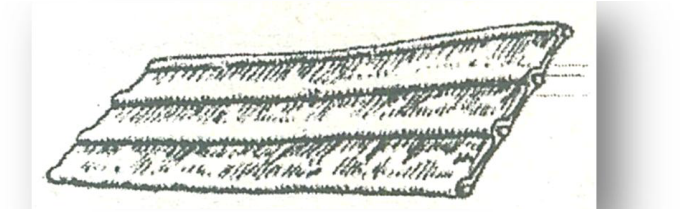


Рис. 3.3.2. Пластмасова шина.

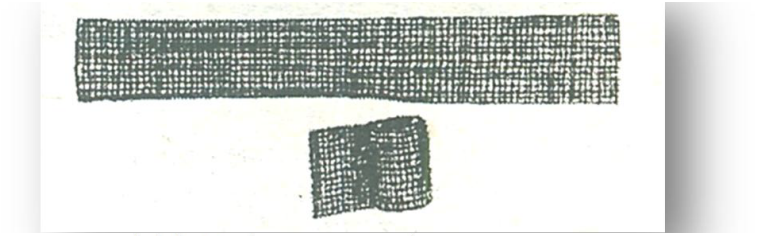


Рис. 3.3.3. Дрібно сітчаста дротяна шина.

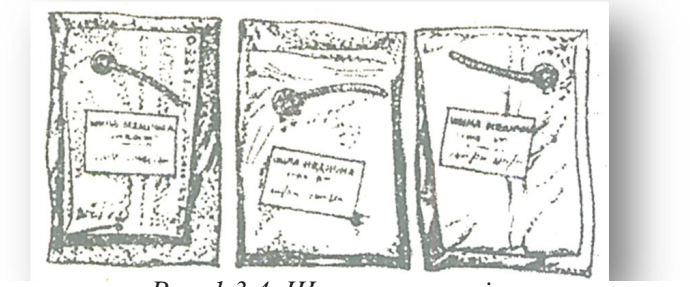


Рис. 1.3.4. Шина в упаковці

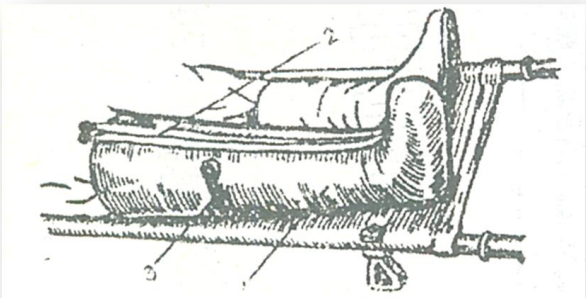


Рис. 3.3.5. Шина медична пневматична (ШМП):
1 – двошаровий пластмасовий мішок-камера;
2 – замочок-блискавка;
3 – клапанний пристрій із трубкою.

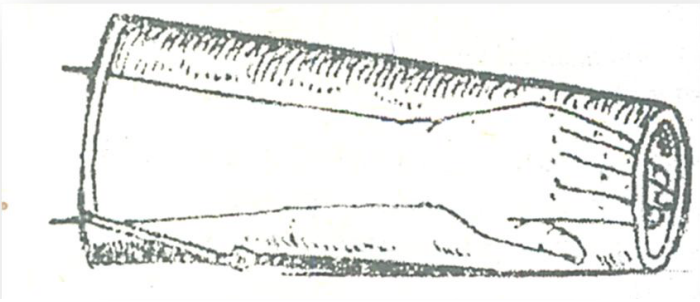


Рис. 3.3.6. Шина медична травматична
для кисті та передпліччя

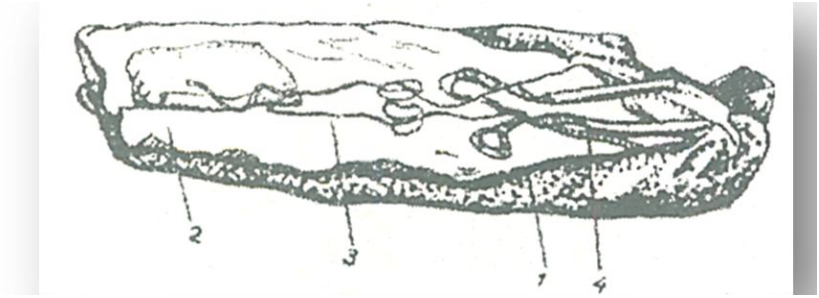


Рис. 3.3.7. Носилки іммобілізаційні вакуумні (НІВ):
1 – гумово-тканинна оболонка; 2 – змінне днище;
3 – шнур; 4 – клементи фіксації пораненого.

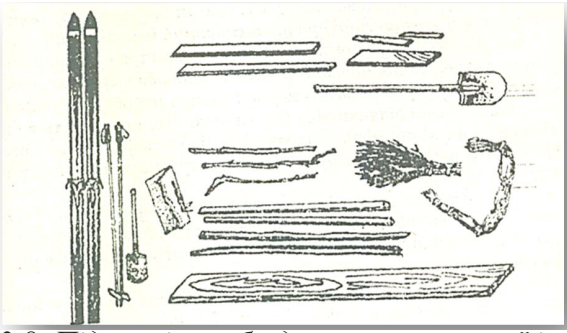


Рис. 1.3.8. Підручні засоби для транспортної іммобілізації.

Стандартні транспортні шини випускає промисловість, постачаючи в медичні заклади та пункти медичної допомоги. До стандартних шин належать фанерні, дротяні, драбинчасті (Крамера), сітчасті, картонні, дистракційні (Дітеріхса), пластмасові, медичні пневматичні, шини, іммобілізуючі вакуумні носилки.

Фанерну шину виготовляють із листової фанери, вигинаючи її у поперечній площині. Вони бувають довжиною 125 і 70 см, шириною – 8 см. Дротяні драбинчасті шини Крамера виготовляють довжиною 120 (маса 0,5 кг) і 80 см (маса 0,4 кг). Ширина шини 11 і 8 см.

Транспортну шину для іммобілізації нижньої кінцівки (Дітеріхса) виготовляють з дерева. Складена шина має довжину 115 см, масу – 1,6 кг, належить до категорії дистракційних шин. Шина Дітеріхса складається з двох подвійних (зовнішньої та внутрішньої) пересувних планок (костилів) різної довжини, дерев'яної підставки під стопу для витягування (підстопник, «підошва») і палички-закрутки зі шнуром, їх застосовують при ушкодженнях нижньої кінцівки, кульшового і колінного суглобів, стегнової кістки.

Шини Крамера використовують при переломах кісток передпліччя, плечової кістки, гомілки, стопи, для фіксації голови.

За допомогою транспортних пластмасових шин іммобілізують верхню кінцівку, гомілку і ступні. Вона має вигляд пластмасової полоси, армованої алюмінієвим дротом із боків, на краях шини пробиті отвори для проведення шнура, яким її фіксують.

Медичні пневматичні шини виготовляють із прозорої двошарової оболонки. Шина складається з двошарової герметичної оболонки, плівки-камери, замочка-блискавки, клапанного пристрою з трубкою накачування повітря до камери. Вони бувають трьох типів: для кисті та передпліччя; стопи й гомілки; колінного суглоба і стегна.

Іммобілізуючі вакуумні носилки використовують для транспортної іммобілізації при переломах хребта і кісток таза, а також для створення сприятливих умов під час евакуації потерпілих з іншими травмами й опіками. Вони складаються з гумово-тканинної повітронепроникної оболонки, на 2/3 об'єму наповнені гранулами пімополістеролу. Внутрішня частина оболонки покрита знімним днищем, на якому є закріплюючі елементи для фіксації пораненого. До носилок дають вакуумний насос. Маса носилок без насоса 13 кг.

Рекомендації до транспортної іммобілізації. Транспортну іммобілізацію застосовують при переломах кісток, ушкодженнях суглобів, пораненнях великих кровоносних судин і нервів, об'ємних ушкодженнях м'яких тканин, опіках, гострих запальних процесах на кінцівках. Транспортна іммобілізація попереджує розвиток травматичного шоку; можливість перетворення закритого перелому у відкритий; розвиток

інфекції в рані; можливість первинної або вторинної кровотечі з рани; ушкодження великих кровоносних судин та нервових стовбурів. Крім того, вона створює максимальний спокій потерпілій кінцівці, а тому прискорює видужування й відновлення працездатності хворого.

Основні правила транспортної іммобілізації. Під час проведення транспортної іммобілізації слід дотримуватися таких двох основних принципів: створювати зовнішню фіксацію та витяжку ушкодженого сегмента кінцівки. Перший принцип полягає у створенні нерухомості кінцівки з обов'язковим виключенням рухів у двох-трьох суглобах, що належать до ділянки ушкодження, другий – у створенні стійкості витяжки кістки за рахунок фіксації м'язів, що їх оточують. При накладанні засобів транспортної іммобілізації потрібно дотримуватися таких правил:

1) транспортні шини накладають, як правило, поверх взуття й одягу;

2) накладаючи шини на оголену кінцівку, на кісткові виступи треба покласти ватні підкладки;

3) при наявності відкритого перелому на рану накладають асептичну пов'язку, а потім прибинтовують транспортну шину;

4) якщо потрібно застосовувати кровоспинний джгут, то його накладають на кінцівку до іммобілізації таким чином, щоб його можна було зняти, не порушуючи повністю іммобілізації. На накладений джгут не можна класти тури бинта, щоб його не закривати. Замок джгута повинен бути розміщений спереду й бути легко доступним. Обов'язково слід вказувати час його накладання;

5) іммобілізуючу шину фіксують до кінцівки

бинтами спочатку над місцем перелому, а потім від периферії до центру. Бинт повинен щільно фіксувати кінцівку, не порушуючи в ній кровообігу. Тому такі симптоми, як почуття болю, оніміння, поколювання, наявність синяків на шкірі, свідчать про здавлювання кінцівки. У такому випадку бинт розрізають у місцях здавлювання або зовсім знімають його, а шину фіксують повторно;

6) не можна накладати металеві шини на оголене тіло без попереднього закутування їх ватою й марлею або заздалегідь підготовленими ватно-марлевими прокладками;

7) кінцівку з накладеною шиною перед транспортуванням у холодний період року обов'язково закутують, щоб уникнути відмороження.

Помилки й ускладнення при транспортній іммобілізації. Найбільш поширена помилка при проведенні транспортної іммобілізації – *застосування занадто коротких шин або підручних засобів*. Унаслідок цього порушується основне правило іммобілізації – нерухомість ушкодженої ділянки тіла або кінцівки. Це призводить до додаткової травматизації місця ушкодження під час перенесення і перевезення потерпілого й може бути причиною травматичного шоку або ускладнень після ран.

Помилкою також є *накладання твердих стандартних шин без попереднього обгортання їх ватою і марлею*. Причиною такої помилки, як правило, є поспішність або відсутність заздалегідь підготовлених до накладання шин.

Ще одна помилка – *не дотримування всіх правил вигинання шини, тобто моделювання її відповідно до форми кінцівки в ділянці ушкодження*. У таких випадках небезпечним ускладненням є утворення пролежнів від

тривалого здавлювання шкіри або проколювання шкірних покривів над місцем перелому кістки гострими краями уламків, що стоять неправильно.

Помилкою є також *недостатня фіксація шини до ушкодженої кінцівки бинтом*. Економія бинта у таких випадках зводить нанівець усю проведену роботу при здійсненні транспортної іммобілізації.

Особливо треба стежити, щоб кінці драбинчастих і пластмасових шин або шини з підручних засобів були закріплені на кінцівці. При зміщенні ці кінці порушують спокій кінцівки, що не дають змоги потерпілому набути правильного положення, інколи призводить до виникнення додаткової травматизації. Особливо це видно при накладанні драбинчастої дротяної шини на верхню кінцівку: погане закріплення верхньої кінцівки шиною не створює нерухомості у плечовому суглобі, заважає вигідному положенню голови потерпілого, зачіпляється за предмети.

Небезпечною помилкою є *закривання кровоспинного джгута пов'язкою*, унаслідок чого його своєчасно не знімають, а це призводить до змертвіння кінцівок.

Дуже небезпечно, *якщо шина зафіксована до кінцівки бинтом за міцно*. Це сприяє погіршенню кровообігу в кінцівці, появі набряку та розладу чутливості.

У зимовий період допускають недостатнє зігрівання іммобілізованої кінцівки. У такому випадку, як правило, виникає відмороження.

Транспортна іммобілізація є одним з основних засобів надання першої медичної допомоги при травмах, важливим заходом профілактики важких ускладнень, однак, при цьому треба вводити

знеболювальні засоби та дуже уважно доглядати за потерпілими.

Робота № 2. Транспортна іммобілізація при ушкодженнях хребта.

Ушкодження хребта частіше бувають при падінні з висоти, прямому й сильному ударі в спину (автотравма). Переломи шийного відділу хребта часто спостерігаються при ударі об дно при пірнанні. Викладач нагадує студентам, що перелом хребта особливо тяжка травма; її ознаками є дуже сильний біль у спині навіть при незначних рухах. Особливо наголошується, що при переломі хребта можлива травма спинного мозку (розрив, здавлювання), що проявляється розвитком паралічу кінцівок (відсутність у них рухомості, чутливості). Звертається увага, що при переломах хребта навіть невеликі зміщення хребців можуть викликати розрив спинного мозку, ось чому категорично заборонено потерпілого з підозрою на перелом хребта садити, ставити на ноги. Потерпілому, перш за все, необхідно створити спокійне середовище. Для цієї мети проводиться іммобілізація для усунення можливості рухатися хворому, а саме: ушкоджених хребців, зменшення тиску на хребет і надійна фіксація ділянки ушкодження.

При переломах шийного відділу хребта застосовують спеціальні пластмасові шини, які накладають ззаду і спереду на шийний відділ хребта, кінці шини впираються у потилицю та підборіддя. При відсутності таких шин можна застосувати ватно-марлевий комір (рис. 1.3.9) або картонно-марлевий комір типу Шанца (рис. 1.3.10) чи зафіксувати шийний відділ хребта до носилок.



Рис. 3.3.9. Ватно-марлевий комір

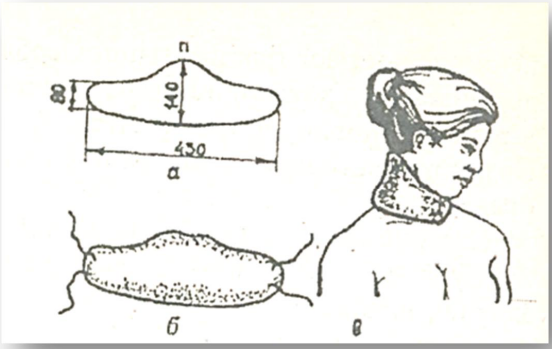


Рис. 3.3.10. Картонний комір типу Шанца:
а – викройка з картону; б – викроєний комір,
обгорнутий ватою і марлею, з пришитими зав'язками;
в – положення коміра на хворому.

При переломі хребта у всіх інших відділах потерпілих транспортують на твердих носилках у положенні на спині, поклавши під місце перелому валик із одягу для створення гіперекстензії (більшого, ніж у нормі розгинання суглобів, у даному випадку – хребта) (рис. 1.3.11).

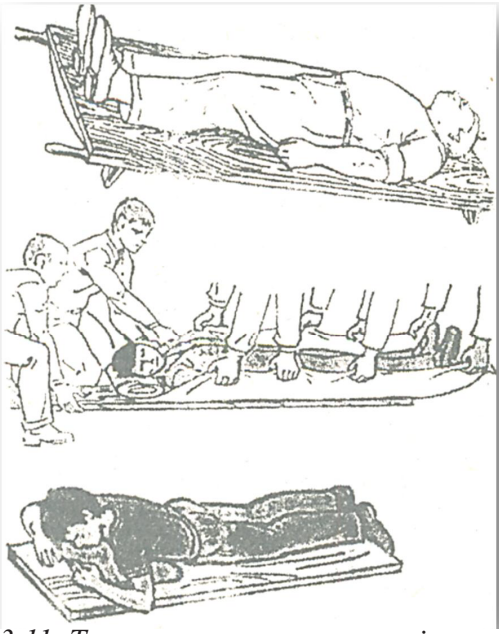


Рис. 1.3.11. Транспортування потерпілого на щиті з переломом хребта.

При вимушеному транспортуванні на м'яких носилках потерпілого треба покласти на живіт, підклавши під груди і голову подушку або одяг. У випадках перелому шийного відділу хребта потерпілому потрібно створити нерухомість в цьому відділі і транспортувати положенням на спині на звичайних ношах.

Робота № 3. Транспортна іммобілізація при переломах ключиці та ребер.

При переломах ключиці фіксують м'якими пов'язками. Перед її накладанням плечі відводять назад і в такому положенні накладають хрестоподібну пов'язку (рис. 1.3.12).

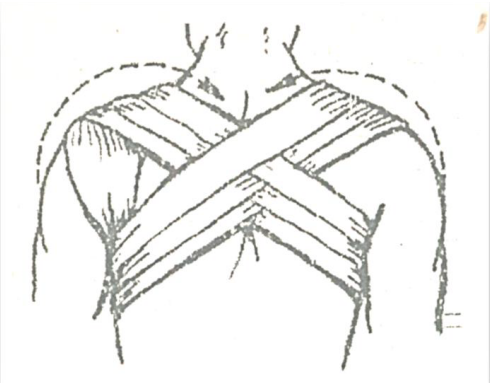


Рис. 1.3.12. Хрестоподібна пов'язка при переломі ключиці.

Можна провести іммобілізацію, підвісивши руку на боці ушкодження на косинку або прибинтувавши її до тулуба за допомогою пов'язки типу Дезо (рис. 1.3.13).

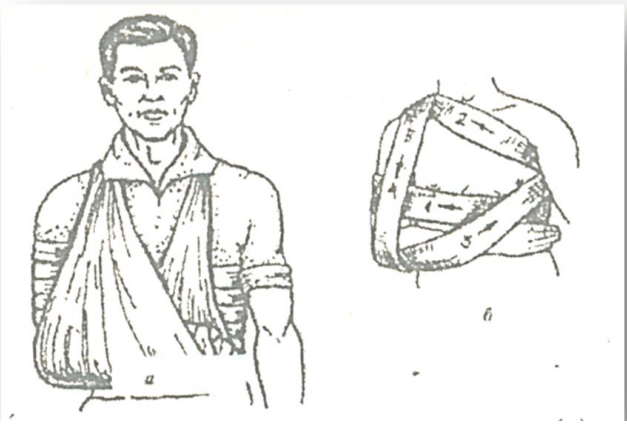


Рис. 1.3.13. Підвищення кінцівки на косинку (а), пов'язка Дезо (б).

У такому випадку перед накладанням пов'язки в пахвову ділянку на боці ушкодження доцільно покласти невеликий ватно-марлевий валик.

Для іммобілізації переламаної ключиці застосовують ватно-марлеві кільця за методом Сітенка (рис. 1.3.14).

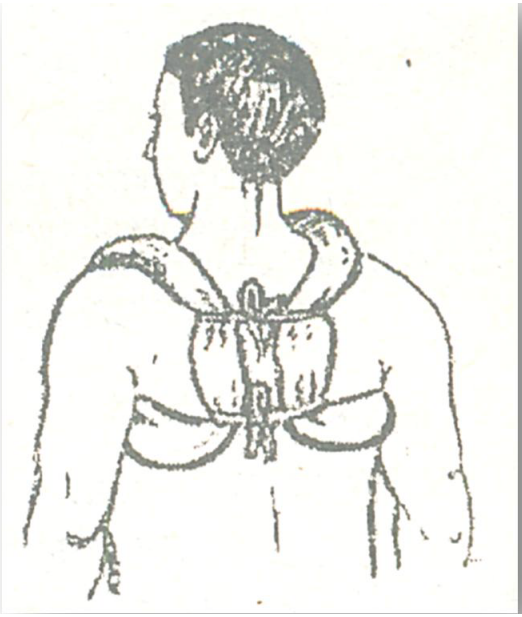


Рис. 1.3.14. Ватно-марлеві кільця (за Сітенком)

Їх виготовляють із джгута, обшитого бяззю або обмотаного бинтом. Діаметр кільця повинен бути таким, щоб його можна було одягнути на надпліччя. Одягнувши по одному кільцю на обидва надпліччя, їх зв'язують ззаду між собою бинтом або гумовою трубкою.

Робота № 4. Транспортна іммобілізація при ушкодженнях верхньої кінцівки.

Транспортну іммобілізацію проводять при відкритих і закритих ушкодженнях плечового суглоба, вивихах у плечовому суглобі, відкритих переломах

плечової кістки та кісток передпліччя, ушкодженні кісток, що утворюють ліктьовий і променево-зап'ястковий суглоби, обширних ушкодженнях м'яких тканин плеча й передпліччя, судин і нервів у ділянці верхньої кінцівки, значних термічних опіках верхньої кінцівки.

При ушкодженні плеча транспортну іммобілізацію проводять за допомогою стандартної дротяної шини Крамера довжиною 120 см (довжина повинна захоплювати ушкоджену кінцівку від пальців до надпліччя здорового боку). Спочатку шину обмотують сірою ватою, закріплюючи бинтом. До одного кінця шини (на кутах) прив'язують дві марлеві тасьми довжиною 75 см кожна. Тоді шину вигинають під прямим кутом спочатку на відстані, що дорівнює довжині передпліччя, а потім – плеча так, щоб шина фіксувала плечовий суглоб і розміщалася рівно на спині. Плече фіксують, відвівши його на 30° вперед і трохи вбік, лікоть – під прямим кутом, кисть – долонею до тулуба; у пахвову западину кладуть грудку вати. Кінці марлевих тасьм, що є на вільному кінці шини, прив'язують до другого кінця на передпліччі. Шину закріплюють бинтами до тулуба й кінцівки, можна також фіксувати її косинкою. Аналогічно накладають пластмасову шину, закріплюючи її до плеча за допомогою шнура. Руку кладуть на косинку (рис. 1.3.15-1.3.16).

При відсутності стандартних шин для іммобілізації застосовують підручні засоби: палички, пучки пруття, дощечки тощо.

Дощечки для іммобілізації потрібно дві. Одну кладуть на зовнішню, а другу – на внутрішню поверхні плеча, що створює деяку нерухомість при переломі плечової кістки (рис. 1.3.17).

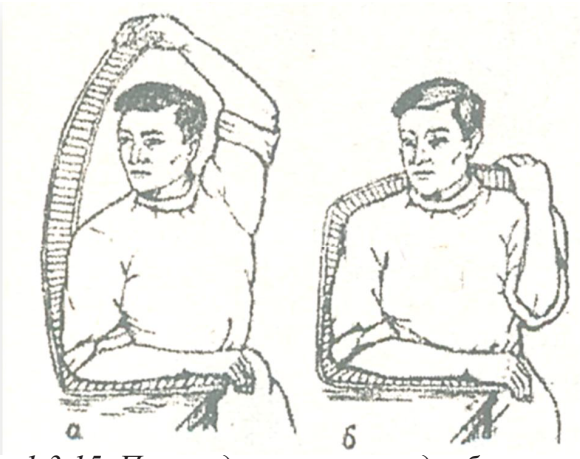


Рис. 1.3.15. Попереднє вигинання драбинчастої шини Крамера: а – формування ліктьового вигину; б – моделювання плечової ділянки.



Рис. 1.3.16. Шинування перелому плеча: а – зв'язані кінці шини; б – закріплення кінців шини м'якими бинтами; в – підвішування руки на косинку.

Надійною є іммобілізація при ушкодженні плеча та суміжних суглобів прибинтовуванням кінцівки до тулуба. При цьому рука повинна бути зігнута в ліктьовому суглобі під кутом 90°. Тип бинтової пов'язки: циркулярна на груди «з портупеєю» або пов'язка Дезо.



Рис. 1.3.17. Шина з підручних засобів для фіксації перелому плеча й передпліччя.

Для іммобілізації передпліччя використовують дротяну драбинчасту шину Крамера довжиною 80 см, яку згинають під кутом 90° на рівні ліктьового суглоба, попередньо обмотавши ватою. При переломах та об'ємних ушкодженнях м'яких тканин у ділянці передпліччя драбинчасту шину кладуть від середини плеча до кінцівок пальців. Кисть потрібно повернути з долонею у бік тулуба й зафіксувати у положенні тильного згинання у променево-зап'ястковому суглобі. Шину прибинтовують по всій довжині, після цього кінцівку підвішують на косинку. З підручних засобів для іммобілізації передпліччя застосовують дощечки, прутття дерева, косинку. При ушкодженнях променево-зап'ясткового суглоба, кисті й пальців шину накладають з боку долоні.

Кисть фіксують у положенні невеликого тильного згинання, у долоню кладуть жмут вати, пальці повинні бути напівзігнуті у положенні не повністю стиснутого кулака (рис. 1.3.18-1.3.19). Кінцівку підвішують на косинці.

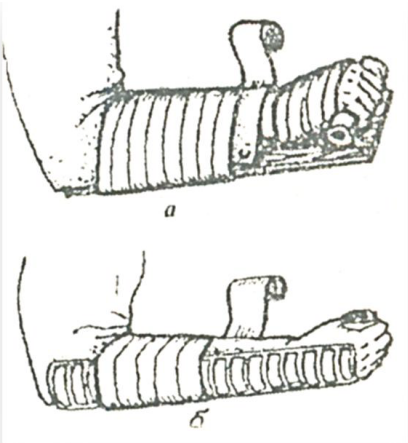


Рис. 1.3.18. Іммобілізація кисті та передпліччя: а – підручними засобами; б – драбинчастою шиною.



Рис. 1.3.19. Іммобілізація кисті та передпліччя: а – стандартною драбинчастою шиною Крамера; б – за допомогою дощечок

Робота № 5. Транспортна іммобілізація при ушкодженні кісток таза і нижньої кінцівки.

При ушкодженні нижньої кінцівки й таза використовують іммобілізуючі вакуумні носилки. Якщо ж вони відсутні, то потерпілих кладуть на тверді

носилки (поклавши на них дощечку) і накладають тугу пов'язку на таз, використовуючи широкі бинти, рушники, простирадла. Нижні кінцівки згинають у кульшовому та колінному суглобах під кутом 45° і зав'язують у ділянці колінних суглобів. Під коліна підкладають валик з одягу.

Для транспортної іммобілізації при переломах кісток таза застосовують стандартні драбинчасті дротяні шини Крамера (рис. 1.3.20) та Дерябіна.



Рис. 1.3.20. Шина для транспортної іммобілізації при переломах кісток таза, виготовлена з трьох драбинчастих шин (шина Дерябіна).

Шину Дерябіна виготовляють так: три драбинчасті шини, зв'язані між собою, вигинають і кладуть товстий шар вати у її тазову ділянку, шину підкладають під таз і ноги потерпілого. Нижні кінцівки зв'язують широким бинтом у ділянці колінних суглобів (рис. 1.3.21).



Рис. 1.3.21. Транспортна іммобілізація при переломах кісток таза на носилках

Для транспортної іммобілізації ушкоджень стегна застосовують шину Дітеріхса, металеві шини Томаса-Виноградова тощо, що дають змогу провести тимчасове витягання кінцівки (рис. 1.3.22).

Шину Дітеріхса накладають так: підстопник прикладають гладкою поверхнею до поверхні підошви стопи, його утримує помічник, прибинтовуючи вісімкоподібною пов'язкою, особливо міцно в зоні гомілково-стопного суглоба. Потім внутрішній короткий костиль вставляють дистальним кінцем у внутрішню скобу дротяної рамки, закріпленої на підстопнику так, щоб її кінець вийшов з нього на 10-15 см. Планку розсувають на таку довжину, щоб проксимальна частина своїм надкостиликом упиралася у пахвинну зону, але не дуже щільно, щоб не здавити стегнової судини і не порушити кровообігу та не спричинити змертвіння кінцівки. Щоб запобігти зісковзуванню планки в момент витягування, у бічні отвори вставляють цвях шпеник.

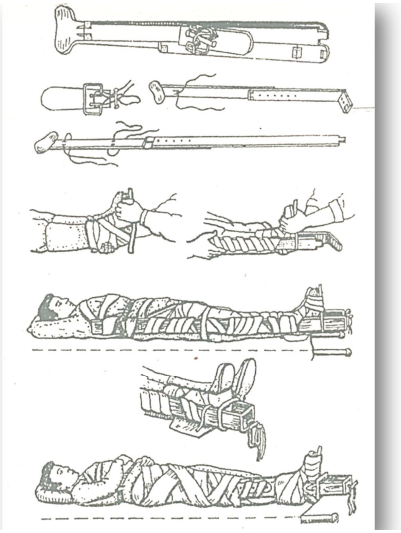


Рис. 1.3.22. Транспортна іммобілізація шиною Дітеріхса.

Зовнішній довгий костиль вставляють дистальним кінцем у зовнішню дротяну скобу підстопника, відсувають його від стопи на 10-15 см і кінець встромляють у рамку металевого обкантування поперечної дощечки та внутрішньої планки. Планки розсувають на таку довжину, щоб верхня своїм костиликом упиралася в пахвинну западину, і фіксують вставляючи в отвори планок цвях-шпеник. Між шиною і кістковими виступами (кісточки, виростки, вертел) підкладають вату.

Після цього переходять до витягування. Шнур, прикріплений на плечах дротяної рамки підстопника, проводять в отвір поперечної дощечки внутрішнього костиля, паличкою-закруткою виконують витягування, скручуючи шнур, і закріплюють закрутку. Потім шину закріплюють за допомогою лямок і бинта. Одну лямку вставляють у верхні прорізи-щілини верхньої планки зовнішнього костиля, обводять навколо грудної клітки і застібають у зоні протилежного надпліччя. Другу лямку вставляють у нижні прорізи-щілини верхньої планки костиля та закріплюють навколо тулуба. Третю лямку проводять у прорізи-щілини верхньої планки внутрішнього костилям закріплюють навколо стегна. Далі накладають спіральну пов'язку на всю кінцівку від гомілковостопного суглоба до паху. Якщо лямок немає, то шину по всій довжині закріплюють бинтовою пов'язкою.

При відсутності шин Дітеріхса застосовують драбинчасті дротяні шини Крамера (рис. 1.3.23). Для цього потрібно мати чотири шини. Для іммобілізації стегна шини зв'язують разом по довжині, їх накладають із зовнішнього боку ушкодженої кінцівки від стопи (з зігнутим кінцем під стопу) до пахвинної западини.

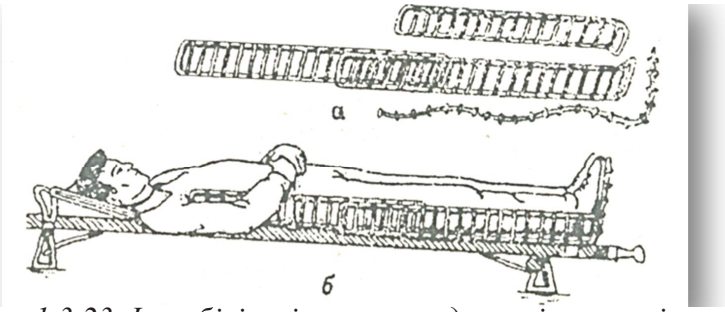


Рис. 1.3.23. Іммобілізація при ушкодженні стегна і суміжних суглобів за допомогою драбинчастих шин: а – моделювання чотирьох шин; б – схематичне відображення накладання шин.

Другу драбинчасту шину кладуть із внутрішнього боку – від пальців стопи (зігнутий кінець під стопу) до пахвинної западини, третю – на задню поверхню стопи (стопа зігнута під прямим кутом у гомілковостопному суглобі), по гомілці до середньої частини стегна. Усі шини ретельно обгортають ватою, кладуть на кінцівку й закріплюють бинтом.

Із підручних засобів для іммобілізації застосовують палички, лижі відповідної довжини, щоб забезпечити нерухомість у трьох суглобах ушкодженої кінцівки: кульшовому, колінному і гомілковостопному. При можливості стопу згинають під кутом 90° і застосовують прокладки з м'якого матеріалу, особливо у місцях кісткових виступів. Якщо підручні засоби відсутні, то для фіксації стегна прибинтовують ногу до ноги. При цьому ушкоджену кінцівку кладуть на здорову так, щоб підп'яткова ділянка ушкодженої ноги лежала на передній поверхні гомілковостопного суглоба здорової. Ушкоджену кінцівку прив'язують у двох-трьох місцях до здорової ноги бинтом, рушником, поясом або куском матерії.

При ушкодженні гомілки, стопи і пальців застосовують стандартні шини Крамера достатньої довжини. Одну накладають на задню поверхню від сідничної складки до п'ятки, де згинають під прямим кутом і по підошовній поверхні доводять до пальців; другу – на внутрішню поверхню від пахвинної зони до внутрішнього краю стопи; третю – на зовнішню поверхню від верхньої третини стегна до внутрішнього краю стопи. При ушкодженнях стопи й пальців накладають коротку драбинчасту шину від середньої третини гомілки до пальців стопи (по задній поверхні стопи – підошві), згинаючи стопу під кутом 90° у гомілковостопному суглобі. Із підручних засобів (рис. 1.3.24) використовують дерев'яні рейки, дощечки, шматочки картону тощо.



Рис. 1.3.24. Транспортна іммобілізація підручними засобами при переломі кісток гомілки.

При відсутності підручних засобів прибинтовують ногу до ноги.

Робота № 6. Правила поведінки з потерпілими при травмах.

Іноді надати допомогу неможливо, не звільнивши місце ушкодження від одягу або взуття. Для того, щоб потерпілого додатково не травмувати, необхідно додержуватися таких правил:

– одяг з потерпілого знімають, починаючи з неушкодженого боку (одягати у зворотному порядку);

– якщо одяг прилип до рани (найчастіше при опіках), обрізати ножицями тканину навколо рани (відривати її не можна);

– для скорочення часу три сильній кровотечі одяг розрізають; вивільнивши при цьому місце поранення;

– при зніманні одягу або взуття травмовану кінцівку необхідно акуратно підтримувати;

– знімати одяг з потерпілого повністю без необхідності (особливо у холодну погоду) не потрібно, слід вивільнити від нього лише ту частину тіла, на якій треба маніпулювати;

– підіймати потерпілого необхідно обережно, підтримуючи знизу, краще за участю двох або трьох осіб. Це важливо при ушкодженнях хребта! Усі рухи повинні бути координованими. При підніманні потерпілого його тіло необхідно підтримувати в максимальній кількості точок між головою і тазом (рис. 1.3.25). Потрібно уникати ривків і поштовхів, постійно підтримувати горизонтальне положення потерпілого;

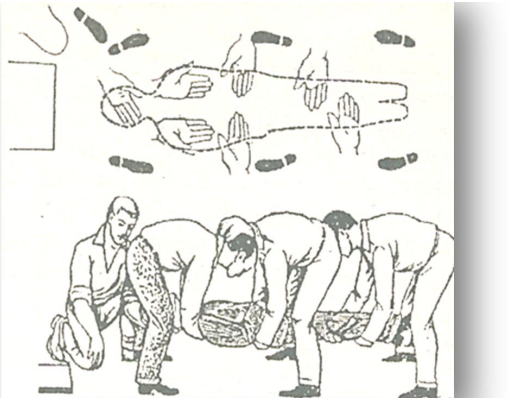


Рис. 1.3.25. Укладання на ноші хворого з переломом хребта.

– при переломі хребта зміна положення тіла може викликати зсування хребців, що може призвести до поранення спинного мозку, тому кожна маніпуляція з потерпілим має бути обґрунтована необхідністю, а дії при цьому – максимально акуратними і обережними (рис. 1.3.26);



Рис. 1.3.26. Перевертання потерпілого на бік при супутньому пошкодженні шийного відділу хребта.

– при перенесенні на ношах потерпілий повинен лежати головою наперед. Ноші, незалежно від рельєфу місцевості, завжди мають бути в горизонтальному положенні.

Робота № 7. Способи перенесення і транспортування потерпілих і хворих.

У більшості випадків при травмах, дорожньо-транспортних пригодах (ДТП), стихійних лихах, пожежах, радіаційних аваріях, землетрусах і раптових захворюваннях потерпілі та хворі потребують надання

допомоги в лікувальних закладах, куди їх необхідно доставити. Проте неправильне перенесення і транспортування завдають потерпілому додаткової травми, можуть викликати ускладнення його стану через посилення болю, кровотечі, ушкодження нервів, судин. Витягувати й виносити потерпілого необхідно обережно, не сіпаючи його. Не можна також згинати йому тулуб, руки, ноги чи силою їх витягувати. Спочатку потрібно усунути все, що утримує потерпілого. Якщо людина знаходиться у вимушеному неприродному положенні, при його витягуванні необхідно намагатися не змінювати цього положення. Витягування і винесення потерпілих, особливо тих, які непритомні, потребує великих зусиль. Особливо обережним потрібно бути з потерпілими, у яких є підозра перелому хребта. Переміщення у таких випадках може викликати параліч або і миттєву смерть.

Потерпілого необхідно дуже обережно покласти, щоб місце пошкодження не защемилося.

При інших ушкодженнях людині необхідно послабити одяг, щоб не утруднювалося дихання і кровообіг, потім, залежно від характеру поранення, проводять інші заходи, які входять до складу першої фізичної медичної допомоги.

Необхідно потурбуватися про транспортування потерпілих і людей, які раптово захворіли, до медичної установи (рис. 1.3.27-1.3.28). Ні за яких умов не можна допустити самостійного переміщення потерпілого при ушкодженнях черепа, органів грудної клітки і живота, нижніх кінцівок, при ураженні електричним струмом.

Якщо потерпілий при свідомості може сидіти, його легше перенести двом на «замку» із трьох-чотирьох рук, на дошці або якомусь іншому предметі (рис. 1.3.29).



Рис. 1.3.27. Транспортування потерпілого за допомогою супроводжуючого.

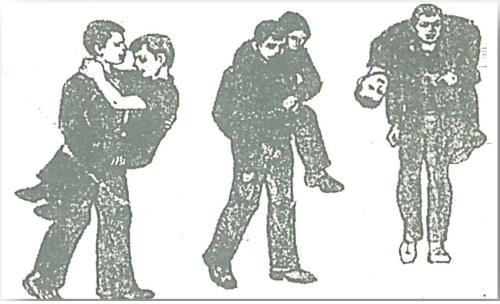


Рис. 1.3.28. Перенесення потерпілого на руках, спині, плечах.

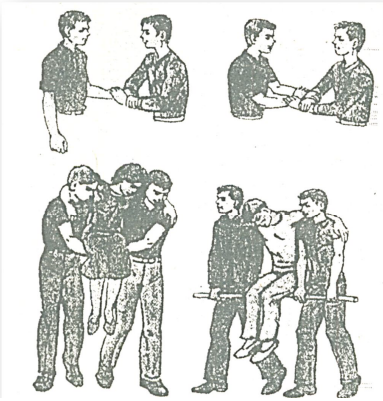


Рис. 1.3.29. Перенесення потерпілого двома особами на «замку» або на палиці.

Непритомного одному зручно транспортувати, притримуючи за передпліччя (рис. 1.3.30), а двом – переносити способом «один за одним», якщо немає перелому хребта (рис. 1.3.31).



Рис. 1.3.30. Транспортування потерпілого, підтримуючи за передпліччя.



Рис. 1.3.31. Перенесення потерпілого двома особами методом «один за одним», якщо нема перелому хребта.

Для перевезення потерпілих у лікувальний заклад можна використати різні транспортні засоби – як спеціальні, так і пристосовані (рис. 1.3.32-1.3.33).

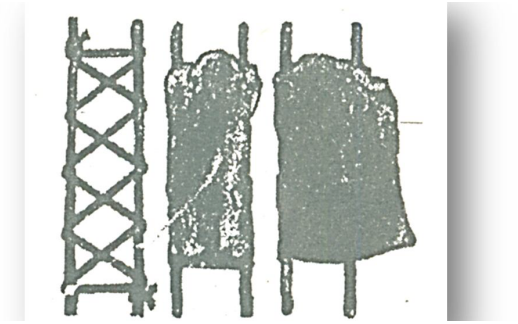


Рис. 1.3.32. Імпровізовані носилки.



Рис. 1.3.33. Перетягання потерпілого на брезенті, чохлах від сидінь автомобіля, гілках.

Розміщення нош в санітарній машині розпочинають із верхнього ярусу. Спочатку ноші закріплюють у кронштейнах, а потім підвісними ремінцями. Супроводжуючий травмованого повинен знаходитись із ним у кузові автомобіля, а не в кабіні з

водієм. Перевезення потерпілих у вантажних автомобілях може проводитися на ношах, а при їх відсутності – на підлозі кузова, але на підлогу потрібно покласти сіно, одяг тощо.

Для транспортування потерпілих використовують також звичайні вози у місцевостях, де немає транспорту. Під час перевезень на носилках слід спостерігати за потерпілим, за станом накладених пов'язок та шин. При тривалому перевезенні необхідно змінювати його положення, поправляти підкладений одяг, давати попити води (але не при травмі живота), захищати від негоди та холоду.

Робота № 8. Положення потерпілого при транспортуванні.

Положення потерпілого при транспортуванні до лікувального закладу, якщо не можна викликати швидкої допомоги залежить від характеру отриманої травми та його загального стану (рис. 1.3.34).

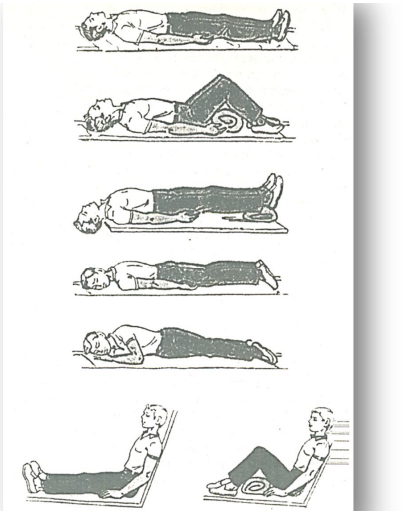


Рис. 1.3.34. Положення потерпілого при транспортуванні до лікувального закладу.

У положенні на спині транспортують потерпілих, які є при свідомості, з пораненнями голови, хребта і кінцівок.

Положення на спині із зігнутими колінами рекомендується при відкритих пораненнях черевної порожнини, при переломах кісток таза.

У положенні на спині з припіднятими ногами і опущеною донизу головою транспортують поранених при великих крововтратах і шоку.

Положення на животі рекомендується для потерпілих, які є без свідомості, при ушкодженні хребта, щелеп, пораненні сечового міхура.

У положенні на боці, так званому стабільному боковому положенні, транспортують поранених, які є без свідомості.

Напівсидяче положення з витягнутими ногами пропонують при пораненні шиї та значних ушкодженнях верхніх кінцівок.

У напівсидячому положенні із зігнутими колінами, під які підкладають валик, транспортують потерпілих із пораненнями сечостатевих органів, при травмах черевної порожнини, а також при пораненні грудей.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Часто забиття супроводжуються струсом:

а) головного мозку;
б) спинного мозку;
в) серця;
г) все вірно.

2. При ураженні органів черевної порожнини хворого необхідно:

а) поставити рівно на ноги;

б) посадити на стілець;

в) покласти на спину;

г) все вірно.

3. При синдромі тривалого здавлення кінцівки перша допомога полягає в:

а) тугому бинтуванні еластичним бинтом;

б) обкладанням грілками з льодом чи холодною водою;

в) іммобілізації за допомогою шин;

г) все вірно.

4. При яких переломах руйнується шкірний покрив?

а) закритих;

б) відкритих;

в) все вірно.

5. Травми, що порушують опору організму та функцій внутрішніх органів і кінцівок, називають:

а) черепно-мозковою травмою;

б) травмою грудної клітки;

в) травмою живота;

г) травмою хребта та спини.

6. При великих забиттях у другу добу дуже сприятливо діє:

а) холодна примочка чи прикладання охолоджених предметів;

б) теплий компрес, грілка і легкий масаж ушкодженої ділянки тіла;

в) все вірно.

7. Перитоніт може:

а) створювати реальну загрозу для життя;

б) бути безпечним для життя;

в) все вірно.

8. Ушкодження, яке виникає за умови тривалого здавлення м'яких тканин, м'язів, судин, нервів і речовин, які утворюються в результаті розпаду м'яких тканин, називається:

а) вивихом;
б) переломом;
в) синдромом тривалого здавлення;
г) все вірно.

9. При яких переломах шкіра не ушкоджується?

а) закритих;
б) відкритих;
в) все вірно.

10. Комплекс різноманітних ушкоджень кісток тазу та прилеглих м'яких тканин та внутрішніх органів, називають:

а) травмами ділянки тазового поясу;
б) травмою кінцівок;
в) травмою живота;
г) травмою хребта та спини.

11. При великих забиттях у першу добу дуже сприятливо діє:

а) холодна примочка чи прикладання охолоджених предметів;
б) теплий компрес, грілка і легкий масаж ушкодженої ділянки тіла;
в) все вірно.

12. Запалення очеревини називається:

а) забиттям;
б) сепсисом;
в) перитонітом.

13. При розриві сухожиль перша допомога полягає в:

а) створенні потерпілому спокою;
б) накладанні на ушкоджений суглоб стискуючої пов'язки, добре фіксуючи його;

в) прикладанні холоду;

г) все вірно.

14. Перша допомога при вивихах полягає в:

а) фіксації ураженої кінцівки;

б) знеболюванням;

в) доставки хворого до найближчого медичного закладу;

г) все вірно.

15. Перша допомога потерпілому при черепно-мозковій травмі полягає в:

а) накладанні асептичної пов'язки;

б) накладанні холоду на голову;

в) викладанні потерпілого на спину з повернутою головою набік;

г) все вірно.

16. Внаслідок забиття виникають:

а) припухлість;

б) біль;

в) крововиливи під шкіру без порушення її цілісності;

г) все вірно.

17. Сильний біль у животі, блідість, блювання, непритомність відносяться до ознак при:

а) струсі мозку;

б) струсі легенів;

в) при ураженні органів черевної порожнини;

г) все вірно.

18. При розтягненні зв'язок перша допомога полягає в:

а) створенні спокою ураженого органу;

б) накладанні стискуючої пов'язки;

в) прикладанні до ушкодженого місця холоду;

г) все вірно.

19. До загальних ознак вивихів належать:

а) зміна форми суглоба;

б) зміна осі й довжини ураженої кінцівки;

в) втрата активних дій у суглобі та болісність;

г) все вірно.

20. Перша допомога потерпілому при травмі грудної клітки полягає в:

а) звільненні від одягу;

б) наданні напівсидячого положення;

в) закриття рани пов'язками;

г) все вірно.

21. Забиття супроводжуються:

а) розривами внутрішніх дрібних кровоносних судин;

б) розривами нервових закінчень;

в) переломами;

г) все вірно.

22. Утруднення дихання, кашель із виділенням пінистого кривавого мокротиння відносяться до ознак при:

а) струсі мозку;

б) струсі легенів;

в) при ураженні органів черевної порожнини;

г) все вірно.

23. До ознак розтягнення та розриву зв'язок відносять:

а) різкий біль в ушкодженій ділянці;

б) стрімкий набряк ушкодженої ділянки;

в) порушення функції суглоба;

г) все вірно.

24. Вивих кістки може статись при:

а) великому раптовому навантаженні на суглоб і зв'язковий апарат;

б) падінні;

в) різкому русі;

г) все вірно.

25. Перша допомога при травмах хребта та спини полягає в:

а) накладанні асептичної пов'язки;
б) покладанні потерпілого на спину;
в) покладанні потерпілого на живіт;
г) все вірно.

26. Підшкірні ушкодження тканин унаслідок удару, падіння, поштовху називаються:

а) раною;
б) забиттям;
в) переломом.

27. Непритомність, нудота, блювання, запаморочення відносяться до ознак при:

а) струсі мозку;
б) струсі легенів;
в) при ураженні органів черевної порожнини;
г) все вірно.

28. При русі у суглобі, що перевищує його фізіологічний об'єм або в невластивому суглобі напрямку виникає:

а) розтягнення зв'язок;
б) розрив зв'язок;
в) все вірно.

29. Кінець кістки виходить із суглоба і розриває її сумку при:

а) вивиху;
б) переломі;
в) синдромі тривалого здавлення;
г) все вірно.

30. Перша допомога при травмах кінцівок полягає в:

а) накладанні холоду;
б) створенні спокою ураженій ділянці;
в) фіксуванні ураженої ділянки;
г) все вірно.

31. Часто забиття супроводжуються струсом:
а) легенів;
б) печінки;
в) кишківника;
г) все вірно.

32. За характером переломи бувають:
а) поперечними;
б) косими;
в) спіралеподібними;
г) все вірно.

33. Шини потрібно накладати:
а) поверх одягу;
б) без одягу;
в) все вірно.

34. При переломі кісток пальців і кисті:
а) останній надають фізіологічного положення;
б) останню кладуть рівно на шину;
в) все вірно.

35. Черепно-мозкова травма за механізмом поділяється на:
а) забиття;
б) здавлення;
в) поранення;
г) все вірно.

36. За характером переломи бувають:
а) оскольчастими;
б) зі зміщенням кісткових відламків;
в) без зміщення кісткових відламків;
г) все вірно.

37. Стандартні шини виготовляються з:
а) металу;
б) пластмаси;
в) фанери;
г) все вірно.

38. При переломі кісток пальців і кисті:

а) необхідно кисть і передпліччя прикріпити до шини і підвісити на косинці;

б) кисть і передпліччя не потрібно прикріплювати до шини;

в) все вірно.

39.Травми живота за механізмом поділяють на:

а) забиття;

б) здавлення;

в) поранення;

г) переломи;

Ґ) все вірно.

40. Особливо небезпечними є переломи:

а) поперечні;

б) косі;

в) оскольчасті;

г) все вірно.

41. Для імпровізованих шин використовують:

а) палиці та гілки дерев;

б) дошки;

в) гуму;

г) все вірно.

42. При переломі тазових кісток потерпілого слід покласти на:

а) тверді носилки;

б) м'які носилки;

в) все вірно.

43. При переломі ключиці перша допомога полягає в:

а) підкладанні в пахову ямку валику з м'якого еластичного матеріалу;

б) прибинтовуванні руки до тулуба;

в) підвішені ушкодженої руки на косинці;

г) все вірно.

44. Перша допомога при травмах живота полягає в:

а) прикладанні холоду на живіт;

б) накладанні асептичної пов'язки;

в) накладання шин;

г) все вірно.

45. При яких переломах часто розриваються великі кровоносні судини, нервові волокна та м'язи, що зумовлює появу шоку:

а) поперечних;

б) косих;

в) оскольчастих;

г) все вірно.

46. Накладати шину потрібно на:

а) оголене тіло;

б) не оголене тіло;

в) все вірно.

47. При переломі хребта потерпілого слід покласти на:

а) тверді носилки;

б) м'які носилки;

в) все вірно.

48. Травма, в основі якої можливі струс головного мозку або ушкодження його тканин, називається:

а) черепно-мозковою травмою;

б) травмою грудної клітки;

в) травмою живота;

г) травмою хребта та спини.

49. До видів травм хребта та спини відносять:

а) поранення;

б) забиття;

в) переломи.

50. До ознак перелому кісток відносять:

а) різкий біль;

б) припухлість;

в) все вірно.

51. Для фіксації кінцівки, шину:

а) необхідно обгорнути ватою чи м'якою тканиною;

б) непотрібно обгортати ватою чи м'якою тканиною;

в) все вірно.

52. При переломі тазових кісток потерпілого слід покласти на:

а) дошку або фанеру;

б) зроблені з м'якої тканини імпровізовані носилки;

в) все вірно.

53. Травма, в основі якої лежать порушення функцій дихання та кровообігу, називається:

а) черепно-мозковою травмою;

б) травмою грудної клітки;

в) травмою живота;

г) травмою хребта та спини.

54. До видів травм кінцівок відносять:

а) забиття;

б) здавлення;

в) рани;

г) все вірно.

55. До ознак перелому кісток відносять:

а) синці;

б) деформація кінцівки;

в) порушення руху кінцівки;

г) все вірно.

56. Перед фіксацією ушкодженої кінцівки, її:

а) необхідно обгорнути ватою чи м'якою тканиною;

б) непотрібно обгортати ватою чи м'якою тканиною;

в) все вірно.

57. При переломі хребта потерпілого слід покласти на:

а) дошку або фанеру;

б) зроблені з м'якої тканини імпровізовані носилки;

в) все вірно.

58. Травми, що виникають у результаті механічної дії на передню черевну стінку, органи черевної порожнини, називають:

а) черепно-мозковою травмою;

б) травмою грудної клітки;

в) травмою живота;

г) травмою хребта та спини.

59. Перша допомога при закритих переломах кісток полягає в:

а) зупиненні кровотечі;

б) створенні спокою ураженій кінцівці шляхом фіксації її шинами або пов'язками;

в) надання знеболювального;

г) все вірно.

60. При переломі нижньої кінцівки необхідно фіксувати:

а) 3 найближчі суглоби від місця перелому;

б) 2 найближчі суглоби від місця перелому;

в) 1 суглоб від місця перелому.

61. При переломі хребта, щоб розслабити тіло, потерпілому:

а) необхідно зігнути ноги у колінах;

б) підкласти валик з одягу або якогось іншого м'якого матеріалу під коліна;

в) все вірно.

62. Травми кінцівок супроводжуються ушкодженнями:

а) шкіряного покриву;

б) м'язів;

в) сухожиль;

г) все вірно.

63. Перша допомога при травмах кінцівок полягає в:

а) зупинці кровотечі;

б) накладанні асептичної пов'язки;

в) накладанні теплого компресу;

г) забезпеченні нерухомості;

д) все вірно.

64. Перша допомога при відкритих переломах кісток полягає в:

а) зупиненні кровотечі;

б) створенні спокою ураженій кінцівці шляхом фіксації її шинами або пов'язками;

в) наданні знеболювального;

г) все вірно.

65. При переломі верхньої кінцівки необхідно фіксувати:

а) 3 найближчі суглоби від місця перелому;

б) 2 найближчі суглоби від місця перелому;

в) 1 суглоб від місця перелому.

66. При відкритому переломі кісток черепа перша допомога полягає в:

а) накладанні асептичної пов'язки;

б) викладанні голови на валик округлої форми, зроблений з одягу;

в) викладанні голови на тверду поверхню;

г) все вірно.

67. Травми кінцівок супроводжуються ушкодженнями:

а) нервів і судин;

б) суглобів;

в) кісток;

г) все вірно.

68. За характером травми живота є:

а) відкриті;

б) закриті;

в) переломи;

г) все вірно.

Практичне заняття №4

МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ РЕАНІМАЦІЇ

Мета заняття: навчити студентів найбільш ефективних способів штучної вентиляції легенів і закритого масажу серця; оволодіти практичними навичками підготовки потерпілого (хворого) до проведення реанімації методами штучної вентиляції «рот у рот», «рот у ніс», «рот у рот і ніс» дітям, за допомогою S-подібної трубки та за способом Калістова, закритого масажу серця дорослим і дітям.

Матеріали та обладнання: таблиці та тематичні стенди, фантоми для надання першої медичної допомоги, S-подібні трубки, серветки, бинти.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Поняття про реанімацію та її завдання.
2. Поняття про термінальні стани.
3. Фактори, які сприяють появі термінальних станів.
4. Основні симптоми передагонії, агонії та клінічної смерті.
5. Основні симптоми біологічної смерті.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. Під час заняття студенти знайомляться з показаннями до проведення реанімації та підготовка потерпілого до її проведення; оволодівають методиками виконання штучної вентиляції легенів «рот у рот», «рот у ніс», «рот у рот і ніс» дітям, за допомогою S-подібної трубки та за способом Калістова, зовнішнім (непрямим) масажем серця дорослим і дітям.

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Смерть – неминуча стадія життя. Організм перестає існувати як складна біологічна структура, здатна взаємодіяти з навколишнім середовищем, відповідати на його різноманітні впливи. Смерть людини настає умить. їй завжди передує перехідна стадія, яку умовно можна назвати вмиранням, тобто поступовим згасанням життєвих функцій. Період вмирання називають термінальною фазою (граничною з біологічною смертю), або термінальним станом, в якому виділяють три стадії: передагонію, агонію і клінічну смерть.

При передагонії хворий стає загальмованим, у нього бліднуть шкірні покриви, ослаблюється серцево-судинна діяльність, падає артеріальний тиск (60-70 мм рт. ст.), частішає пульс. Залежно від причин, які її зумовили, і потенціальних можливостей організму ця стадія може тривати від кількох хвилин до доби і довше. Лікують таких хворих у лікарняних умовах.

При неефективному лікуванні настає агонія – глибока стадія процесу умирання. Стан хворого дуже тяжкий. Він втрачає свідомість, очні рефлекси відсутні, дихання поверхневе, переривчасте, пульс нитко-подібний або зникає зовсім. Такий стан триває від кількох хвилин до кількох, годин.

Потім настає клінічна смерть – це перехідний стан від життя до смерті, коли цілком припиняється діяльність організму. Про це свідчать відсутність свідомості, припинення дихання, серцевої діяльності, різко розширені зіниці. Клінічна смерть триває 3-5 хвилин, протягом яких при раціонально проведеній реанімації ще можна повернути умираючого до життя Потім настає біологічна смерть, і повернути хворого до

життя уже неможливо. Реанімаційні заходи безсилі. При визначенні біологічної смерті звертають увагу на відносні та явні її ознаки. До відносних ознак відносяться, як і при клінічній смерті, відсутність дихання і серцевої діяльності, відсутність реакції на больові подразники, реакції зіниць на світло. Впевнитись у тому, що це ознаки біологічної, а не клінічної смерті, можна лише тоді, коли протягом 10 хвилин після її появи не з'являються ніякі ознаки життя. До явних ознак біологічної смерті, які проявляються не відразу, відносяться помутніння рогівки та її висихання, поява симптому «кошачого ока» (при здавленні очного яблука з боків зіниця звужується у вигляді вертикальної щілини і таке око нагадує око кішки). Пізніше неминучими явними ознаками біологічної смерті є трупні плями – синюваті плями в найбільш низько розміщених ділянках тіла, що виникають в результаті пасивного стікання крові.

Встановлено, що організм людини продовжує життя і після зупинки дихання і серцевої діяльності. При цьому зупиняється доступ до клітин кисню, без якого неможливе існування живого організму. Різні тканини по-різному реагують на відсутність кровообігу та кисню, і гинуть вони не одночасно. Тому своєчасне відновлення кровообігу та дихання за допомогою комплексу заходів, що називається реанімацією (від лат. знову життя, дихання), може вивести хворого з термінального стану. Термінальні стани можуть виникнути внаслідок різних причин: шоку, великої втрати крові, закупорки дихальних шляхів або асфіксії, електротравмах, утопленні тощо.

Отже, реанімація – це комплекс заходів, спрямованих на оживлення умираючого. Ось чому знання основ оживлення при нещасних випадках

обов'язкове не тільки для медичних працівників, а й для кожної людини, особливо працівників дитячих дошкільних та шкільних закладів і самих дітей.

Первинна реанімація при травмах повинна об'єднувати в собі комплекс заходів, спрямованих на звільнення від причин, які приводять до розвитку життєво-небезпечних ускладнень, умирання і смерті, і повинна реалізуватись у повному обсязі, передбаченому для взаємодопомоги (див. табл. №1.4.1).

Первинна реанімація при травмах

Таблиця №1.4.1

Наслідки травми	Необхідні заходи
Зупинка серцевої діяльності	Непрямий масаж серця.
Зупинка дихання	Посильне звільнення від причин, які викликали зупинку чи утруднення дихання, забезпечення доступу свіжого повітря, штучна вентиляція легень.
Зовнішні кровотечі	Тимчасова зупинка кровотечі.
Біль	Використання всіх доступних знеболюючих засобів, використання холоду.
Рани	Закриття ран чистими (асептичними) пов'язками.
Ушкодження органів опори та руху	Іммобілізація – створення спокою ураженій кінцівці шляхом фіксації її шинами або пов'язками, підручними засобами.

Отже, реанімація найбільш ефективна у випадках раптової зупинки серця при збереженні компенсаторних можливостей організму. Якщо ж зупинення серця сталося на фоні тяжкого невиліковного захворювання, коли повністю виснажені компенсаторні можливості організму, реанімація неефективна.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Робота № 1. Показання для проведення реанімації та підготовка потерпілого до її проведення.

Реанімація – це відновлення життєво важливих функцій організму (перш за все дихання і кровообігу). Реанімацію проводять тоді, коли відсутнє дихання і припинилася серцева діяльність чи ці функції пригнічені настільки, що дихання і кровообіг не забезпечують потреб організму. Можливість реанімації основана на тому, що: по-перше, смерть ніколи не наступає відразу, їй завжди передує перехідна стадія, так званий термінальний стан; по-друге, зміни, які відбуваються в організмі при вмиранні, не зразу набувають незворотного характеру і при достатньому опорі організму і своєчасному наданні допомоги можуть бути повністю ліквідовані.

Дії при реанімації спрямовані, перш за все, на ліквідацію причин умирання та відновлення функцій дихання і кровообігу. Оживити можна тільки життєздатний організм. Практично кожна критична ситуація, що закінчується раптовою смертю, є показанням до негайної реанімації, і чим раніше вона розпочата, тим імовірніший успіх. Час (5-6 хв.), який відділяє стан клінічної смерті від біологічної, не залишає часу на розмови, роздуми й вичікування: при термінальному стані мінімальна, але вчасно надана допомога, буває ефективнішою від найскладніших лікарських заходів, які надаються через тривалий час після клінічної смерті.

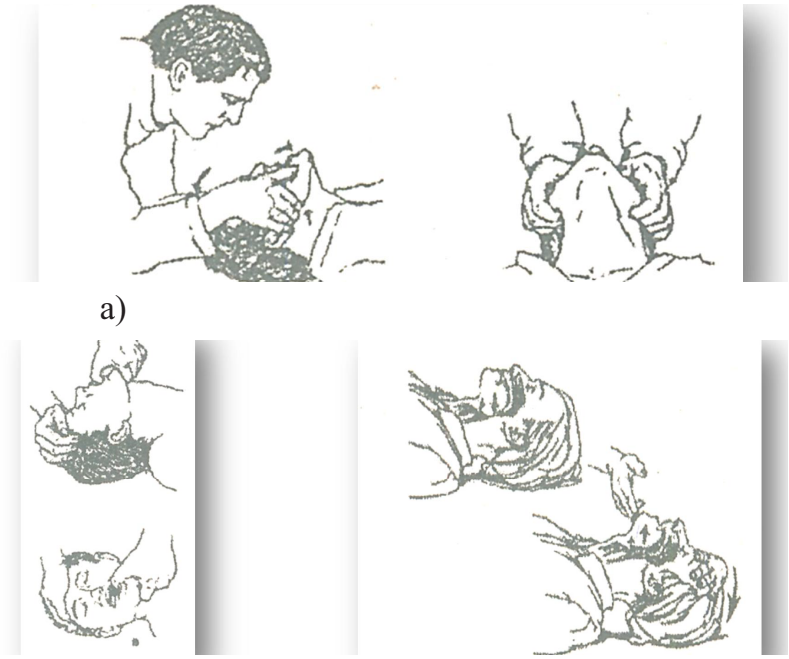
Реанімацію починають і проводять у тому випадку, коли відсутнє дихання і припинилася серцева діяльність або обидві ці функції пригнічені настільки, що не

забезпечують потреб організму перш за все у постачанні киснем, тобто при термінальному стані.

Одним із першочергових завдань при оживленні потерпілого та підтриманні життєдіяльності травмованого організму є швидке відновлення рівня кисню, необхідного для роботи всіх органів. Досягається це шляхом негайної штучної вентиляції легень і паралельно масажем серця.

Період підготовки до реанімації:

– хворий (потерпілий) знаходиться в положенні лежачи на спині, на твердій основі (землі, підлозі, столі, на щиті тощо) (рис. 1.4.1);



а) б) в)

Рис. 1.4.1. Прийоми, які використовуються при реанімації: а) – максимальне розгинання голови назад і висунення нижньої щелепи вперед; б) – відкривання рота; в) – схематичне зображення здобутого результату.

– під лопатки підкладається згорнутий одяг, для закидання голови назад і кращого відкриття входу повітря в гортань, оскільки в такому положенні надгортанник добре відкриває його;

– для підвищення ефективності масажу серця потрібно трохи підняти ноги потерпілого (на 0,5 мм), щоб забезпечити кращий приплив крові у серце з вен нижньої частини;

– розстібають одяг, що стискає грудну клітку;

– перевіряють чи вільні дихальні шляхи (їх може закривати язик, сторонні предмети або слиз). Голову потерпілого максимально закидають назад і підкладають ліву руку під шию, а праву кладуть на чоло. Підборіддя повинно бути майже на одній лінії з шиєю. При цьому корінь язика зміщується від задньої стінки гортані, дихальні шляхи розправляються і прохідність відновлюється, рот розкривається. Якщо в ротовій порожнині є слиз, голову й плечі потерпілого необхідно повернути набік, носовою хусточкою або краєм сорочки, намотаними на вказівний палець, прочистити рот і гортань.

Після цих підготовчих дій можна приступити до штучної вентиляції легень і масажу серця.

Робота № 2. Штучна вентиляція легенів «рот у рот»

Найефективнішою вважається штучна вентиляція легенів за методом «рот у рот» або «рот у ніс». При цьому в легені хворого (потерпілого) вдувають до 1,5 л повітря, що за об'ємом дорівнює одному глибокому вдиху здорової людини. Легені розширюються, рефлекторно подразнюючи дихальний центр головного мозку. Це, у свою чергу, сприяє відновленню самостійних дихальних рухів та створює в організмі умови для газообміну (рис. 1.4.2).



Рис. 1.4.2. Схема проведення штучного дихання методом «рот в рот».

Техніка проведення. Людина, яка надає допомогу, стає з лівої сторони біля голови потерпілого на коліна чи стоїть (якщо хворий лежить на ліжку зі щитом, столі, тапчані), ліву руку підсовує під шию, праву кладе на чоло й максимально закидає голову назад, першим і другим пальцями закриває крила носа (ніздрі), робить глибокий вдих. Щільно, герметично охоплює відкритим ротом губи потерпілого, які попередньо за можливістю накривають куском бинта, марлі, але не хустинкою). Роблять різкий сильний вдих; середня тривалість видиху повинна бути 1 с. Частота вдувань повітря – 14-16 за хвилину. При кожному вдиханні необхідно стежити за дихальними рухами передньої стінки грудної клітки. Після вдування повітря негайно звільнити рот хворого. Контролювати пасивний видих за спаданням передньої грудної клітки і звуком повітря, яке виходить. Періодично натискати на надчеревну ділянку для видалення повітря зі шлунка. Відсутність дихальних рухів передньої грудної стінки, роздування надчеревної ділянки свідчить про попадання повітря в шлунок унаслідок недостатнього закидання голови.

Робота № 3. Штучна вентиляція легенів «рот у ніс»

Цей метод використовується при травматичному ушкодженні нижньої щелепи або якщо щелепи сильно стиснуті й неможливо їх розтулити (рис. 1.4.3).



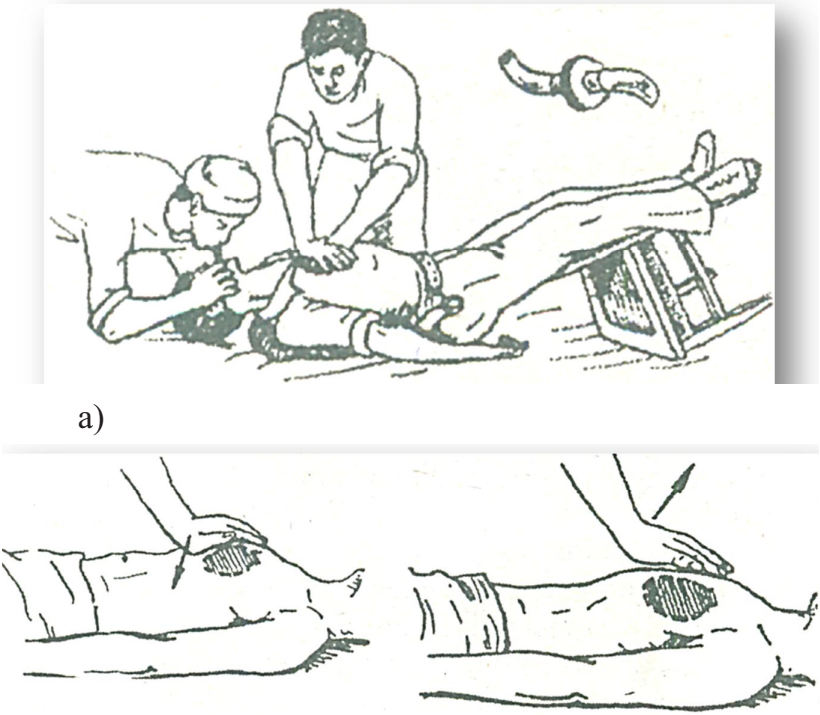
Рис. 1.4.3. Схема проведення штучного дихання методом «рот в ніс»

Техніка проведення. Зафіксувати правою рукою голову в закинутому положенні. Пальцями лівої руки затиснути рот. Зробити глибокий вдих. Щільно, герметично охопити відкритим ротом ніс потерпілого (хворого). Зробити досить різкий, сильний видих. Негайно звільнити ніс і рот хворого. Пильно слідкувати за рухом передньої грудної стінки.

Робота № 4. Штучна вентиляція легенів за допомогою гумової S-подібної трубки.

S-подібна трубка утримує корінь язика від западання, чим попереджує закупорку дихальних шляхів, її вводять у ротову порожнину вигнутим кінцем доверху поковзом по нижньому краю верхньої щелепи. На рівні кореня язика її повертають на 180°. Рот потерпілого щільно закриває манжетка трубки, ніс придавлюють пальцями. Через вільний простір трубки

здійснюють дихання. Частота вдувань повітря через неї 14-16 за хвилину (рис. 1.4.4).



а)

б)

Рис. 1.4.4. Техніка штучної вентиляції легень за допомогою: а) – S*-подібної трубки; б) – закритого масажу серця.*

Робота № 5. Штучна вентиляція легенів способом Калістова.

Звертається увага студентів на те, що цей метод використовується тоді, коли потерпілий і людина, яка надає допомогу, – в протигазах.

Техніка проведення. Потерпілого кладуть на живіт, голову повертають набік; через лопатки, а потім через пахвові западини проводять лямки, утворюючи

петлю на кінцях ключиці. Той, хто надає допомогу, повинен стояти, розставивши ноги, біля голови потерпілого й піднімати за лямку тулуб хворого від землі на висоту до 15 см (вдих), а потім повільно опускати на землю (видих). Такі рухи треба проводити 14-16 разів за хвилину.

Робота № 6. Штучна вентиляція легенів дітям

Дітям до 3-5-ти років штучна вентиляція здійснюється методом «із рота в рот і ніс» (рис. 1.4.5).



Рис. 1.4.5. Штучна вентиляція легенів дітям і новонародженим методом «із рота в рот і ніс»

При цьому голову дитини відкидають назад. Той, хто надає допомогу, робить глибокий вдих. Щільно, герметично охоплює відкритим ротом губи та ніс дитини і проводить видих. Середня тривалість видиху повинна бути 1 с. Частота вдувань повітря – 28-30 за хвилину дітям до року, з кожним роком частота вдувань повітря зменшується за хвилину на два рази.

Робота № 7. Зовнішній (непрямий) масаж серця дорослим і дітям.

Важливою складовою частиною оживлення потерпілого є непрямий масаж серця. У випадку зупинки серця, що визначається за відсутністю пульсу на сонній артерії та розширення зіниць, непрямий масаж необхідно проводити негайно. Іноді при раптовій зупинці серця (внаслідок удару блискавки, задушення тощо) одразу після кількох стискань грудної клітки в ритмі 60-70 за хвилину, внаслідок механічного подразнення серця, відновлюється його робота, хоча й у мінімальному обсязі. У головному мозку та судинах серця починає циркулювати кров, і організм за допомогою своїх компенсаторних механізмів здатний сам справитися з травмою.

Суть зовнішнього (непрямого) масажу серця полягає в насильному стисканні серця для стимуляції проходження крові судинним руслом (рис. 1.4.6).

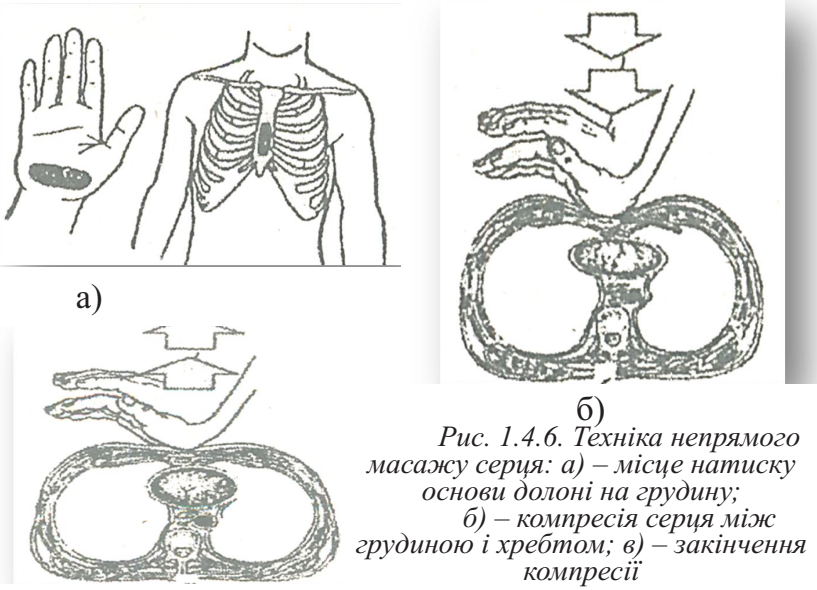


Рис. 1.4.6. Техніка непрямого масажу серця: а) – місце натиску основи долоні на грудину; б) – компресія серця між грудиною і хребтом; в) – закінчення компресії

Техніка проведення непрямого масажу серця. Викладач на фантомі долікарської допомоги демонструє, що треба визначити промацуванням місце натискання (воно повинно бути на два пальці вище від кінця груднини). Той, хто надає допомогу, кладе одну руку долонею вниз, а другу – навхрест поверх неї. Стисканню піддатливого в напрямі вперед-назад нижнього відділу грудної клітки сприяють знижений тонус м'язів у потерпілого, а також нахил корпусу рятівника. Сила тиску на груднину повинна бути такою, щоб еластична частина нижнього відділу грудної клітки змістилась у напрямі до хребта на 4-6 см. При цьому тиск передається на серце, переповнене кров'ю, від чого воно стискається між грудниною і хребтом. Кров проштовхується з порожнини серця із кров'яне русло. Натискання здійснюють протягом 0,5 с, після чого руки розслабляють, але не забирають із груднини. Після припинення натискання серце знову розтягується та наповнюється кров'ю.

Повторювати натискання потрібно кожної секунди. Не треба його робити на верхню частину груднини, на закінчення нижніх ребер, щоб не пошкодити їх, та внутрішні органи. Дорослим потерпілим натискування здійснюють корпусом, не згинаючи рук у ліктьових суглобах (рис. 1.4.7).



Рис. 1.4.7. Проведення штучної вентиляції легенів і непрямого масажу серця одним реаніматором (а) і двома реаніматорами (б)

Непрямий масаж серця дітям до 12 років потрібно проводити однією рукою і робити при цьому 65-90 натискувань за хвилину. Новонародженим і дітям до року для зовнішнього масажу серця достатньо сили двох пальців. Число натискувань – 100-120 за хвилину (рис. 1.4.8).

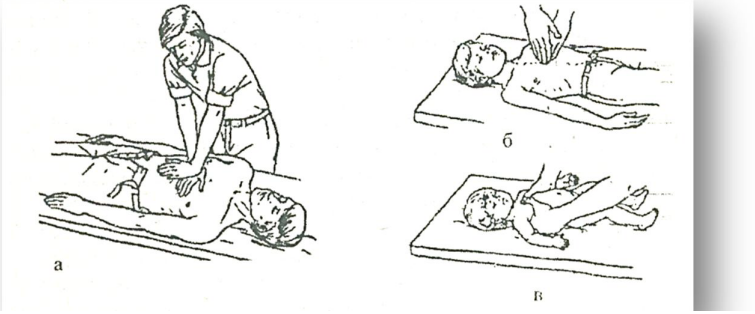


Рис. 1.4.8. Методика проведення непрямого масажу серця у пацієнтів різного віку: а – дорослого; б – дитини; в – новонародженого

Якщо першу допомогу надає одна людина, то найдоцільніше після двох глибоких вдувань повітря в рот чи в ніс потерпілого робити 15 натискувань на ділянку серця і т. д. Пауза при цьому, звичайно, повинна бути мінімальною. Якщо є менш досвідчений помічник, то він проводить штучну вентиляцію легенів, а інший масажує серце. Після одного глибокого вдування п'ять разів натискають на грудну клітку. Якщо це робити дуже важко, можна після кожних двох глибоких вдувань провести 15 стискань. У момент вдування серце масажувати не можна, тому що повітря не буде надходити в легені. Рятівники міняються ролями через 5-10 хвилин. Для визначення пульсу на сонній артерії через кожні 2 хв на 2-3 с припиняють масаж серця. Поява пульсу в момент перерви свідчить про відновлення діяльності серця. Після цього, штучну

вентиляцію потрібно продовжувати до появи самостійного дихання. При відсутності пульсу необхідно негайно відновити масаж серця. Про поліпшення стану потерпілого свідчать звуження зіниць, зменшення синявості шкіри та слизових оболонок, підвищення артеріального тиску до 60-90 мм рт. ст. Після відновлення діяльності серця у потерпілого з'являється регулярний пульс.

Іноді пульс тривалий час не промацується, незважаючи на інші ознаки оживлення (самостійне дихання, звуження зіниць, спроби рухати руками й ногами і т. ін.). Це свідчить про фібриляцію серця. У такому випадку необхідно продовжувати штучну вентиляцію легень і масаж серця до приїзду медичного персоналу. Викладач наголошує, що навіть короткочасне припинення цих заходів може призвести до смерті потерпілого. Якщо через 30-40 хв. від початку масажу серця та штучного дихання діяльність цих систем не відновлюється, зіниці залишаються широкими, без реакції на світло, можна вважати, що в організмі відбулися зворотні зміни і загибель мозку, тоді реанімацію можна припинити.

При появі абсолютних ознак смерті реанімація може бути закінчена й раніше. При деяких захворюваннях і травматичних ушкодженнях (злоякісні пухлини з метастазами, тяжка травма черепа з пошкодженням головного мозку) реанімація не має сенсу і не проводиться. В інших випадках раптової смерті завжди залишається надія на оживлення хворого і для цього повинні бути застосовані всі можливі способи.

Викладач звертає увагу студентів, що транспортувати хворого з зупинкою дихання і серцевих скорочень можна лише після відновлення серцевої

діяльності й дихання або в спеціальній машині швидкої допомоги, у якій є можливість продовжувати реанімаційні заходи, у тому числі й зняття фібриляцію шлуночків (коли окремі волокна м'язів серця скорочуються хаотично, некоординовано) спеціальним приладом – дефібрилятором. Розряд електричного струму 3000-7000 В може зняти фібриляцію серця через нерозкриту грудну клітку.

Ситуаційні задачі

1. На вулиці лежить людина без ознак життя: свідомість відсутня, рухів грудної стінки немає, пульс на сонних артеріях не визначається. Як встановити, жива людина чи мертва?

2. У хворого настала раптова зупинка серця. Поряд із хворим знаходяться дві особи. Які заходи вони повинні зробити?

3. У потерпілого в автомобільній катастрофі на вулиці до приїзду «швидкої допомоги» настала клінічна смерть. Ви поруч. Як треба діяти у такому випадку?

4. Через 30 хв. від початку реанімації самостійна серцева діяльність та дихання не відновилися. Про що це свідчить? Як потрібно чинити?

5. На вулиці лежить людина без ознак життя: свідомість відсутня, рухів грудної клітки не видно, пульсу на сонній артерії нема, тони серця не прослуховуються. Як виявити, чи жива людина? Як потрібно діяти в таких випадках?

6. Унаслідок автомобільної аварії потерпілий отримав важку травму. При огляді виявили різку блідість шкірних покривів (з вираженою синюшністю кінчиків пальців, пульс ледве промацується на сонних артеріях, дихання судомне, з паузами). Як називається такий стан? Яку першу медичну допомогу треба надати?

7. З-під уламків стіни витягнули потерпілого. При огляді виявили запаморочення, шкірні покриви бліді, кінчики пальців синюшні, дихання поверхневе, прискорене, пульс ниткоподібний або не визначається. Охарактеризуйте стан потерпілого. Яку першу медичну допомогу треба надати?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Гострий небезпечний для життя стан, обумовлений повним припиненням надходження кисню в легені, називається:

а) асфіксією;
б) утопленням;
в) отруєнням;
г) все вірно.

2. При проведенні штучного дихання дорослій людині кількість вдихів за 1 хв. повинна складати:

а) 10-12;
б) 14-16;
в) 16-18;
г) 18-20

3. При закритому масажі серця число стискань на груднину повинно бути у людини віком 60 років:

а) 80 за хв.;
б) 70 за хв.;
в) 60 за хв.;
г) 50 за хв.

4. До ознак агонії відносять:

а) втрата свідомості;
б) відсутність реакції на світло;
в) дихання поверхневе;
г) все вірно.

5. У новонароджених масаж серця та штучна вентиляція легень проводиться:

а) однією людиною;

б) двома людьми;

в) все вірно.

6. При якому утопленні можна відразу приступати до штучної вентиляції легень та непрямого масажу серця?

а) білому утопленні;

б) синьому утопленні;

в) все вірно.

7. При проведенні штучного дихання 6-річній дитині кількість вдихів за 1 хв. повинна складати:

а) 18-20; в)24-26;

б) 20-22; г) 26-30.

8. При закритому масажі серця число стискань на груднину повинно бути у людини віком 40 років:

а) 80 за хв.;

б) 70 за хв.;

в) 60 за хв.;

г) 50 за хв.

9. При проведенні реанімаційних заходів двома особами чергуються:

а) 1 вдування в легені з 5 натисканнями на груднину;

б) 3 вдування в легені з 5 натисканнями на груднину;

в) 5 вдувань в легені з 5 натисканнями на груднину.

10. При якому утопленні перед початком первинної реанімації необхідно видалити воду з легень?

а) білому утопленні;

б) синьому утопленні;

в) все вірно.

11. При проведенні штучного дихання 14-літній дитині кількість вдихів за 1 хв. повинна складати:

а) 10-12;
б) 14-16;
в) 18-20;
г) 20-22.

12. При закритому масажі серця число стискань на груднину повинно бути у людини віком 20 років:

а) 80 за хв.;
б) 70 за хв.;
в) 60 за хв.;
г) 50 за хв.

13. До ознак клінічної смерті відносять:

а) відсутність свідомості;
б) припинення дихання;
в) все вірно.

14. При проведенні реанімаційних заходів однією людиною чергуються:

а) 5 натискань на грудину з 1 вдуванням у легені;
б) 10 натискань на грудину з 2 вдуваннями у легені;
в) 15 натискань на грудину з 2 вдуваннями у легені.

15. До заходів першої допомоги при удушенні слід віднести:

а) швидке визначення причини задушення та її усунення;
б) забезпечення доступу свіжого повітря;
в) негайну первинну реанімацію;
г) все вірно.

16. При проведенні штучного дихання 4-річній дитині кількість вдихів за 1 хв. повинна складати:

а) 18-20;
б) 20-22;
в) 24-26;
г) 26-30.

17. При закритому масажі серця число стискань на груднину повинно бути у 10-річної дитини:

а) 120;
б) 100;
в) 80;
г) 60.

18. До ознак клінічної смерті відносять:

а) відсутність серцевої діяльності;
б) різко розширені зіниці;
в) все вірно.

19. При непрямому масажі серця у дітей від 5 до 15 років, натискати на грудну клітку потрібно так, щоб вона прогиналася на:

а) 1-1,5 см.;
б) 1,5-2 см.;
в) 2,5 см.;
г) 3-4 см.

20. Період умирання називається:

а) термінальним станом;
б) агонією;
в) передагонією;
г) все вірно.

21. При проведенні штучного дихання 10-річній дитині кількість вдихів за 1 хв. повинна складати:

а) 18-20;
б) 20-22;
в) 24-26;
г) 26-30.

22. Якою повинна бути тривалість реанімації?

а) 10-15 хв.;
б) 20-30 хв.;
в) 30-40 хв.;
г) 60 хв.

23. Агонія може тривати:

а) кілька хвилин;

б) кілька годин;

в) від кількох хвилин до годин;

г) кілька діб.

24. При непрямому масажі серця у дітей від 2 до 5 років, натискати на грудну клітку потрібно так, щоб вона прогиналася на:

а) 1-1,5 см.;

б) 1,5-2 см.;

в) 2,5 см.;

г) 3-4 см.

25. До термінального стану відноситься:

а) передагонія;

б) агонія;

в) клінічна смерть;

г) все вірно.

26. При проведенні штучного дихання людині 20 років кількість вдихів за 1 хв. повинна складати:

а) 10-12;

б) 14-16;

в) 16-18;

г) 18-20.

27. При закритому масажі серця число стискань на груднину повинно бути у 6-річної дитини:

а) 120;

б) 100;

в) 80;

г) 60.

28. Клінічна смерть має тривалість:

а) 1-2 хв.;

б) 3-5 хв.;

в) 5-10 хв.;

г) все вірно.

29. При непрямому масажі серця у дітей від 3 місяців до 2 років, натискати на грудну клітку потрібно так, щоб вона прогиналася на:

а) 1-1,5 см.;
б 1,5-2 см.;
в) 2,5 см.;
г) 3-4 см.

30. Перехідний стан від життя до смерті – це:

а) передагонія;
б) агонія;
в) клінічна смерть;
г) біологічна смерть.

31. При проведенні штучного дихання людині 45 років кількість вдихів за 1 хв. повинна складати:

а) 10-12 ;
б) 14-16;
в) 16-18;
г) 18-20.

32. При закритому масажі серця число стискань на груднину повинно бути у новонародженого:

а) 80;
б) 90;
в) 100;
г) 140.

33. Відсутність дихання, серцевої діяльності, реакції на світло та больові подразники є:

а) відносними ознаками біологічної смерті;
б) явними ознаками біологічної смерті;
в) все вірно.

34. При непрямому масажі серця у новонароджених, натискати на грудну клітку потрібно так, щоб вона прогиналася на:

а) 1-1,5 см.;
б) 1,5-2 см.;

в) 2,5 см.;

г) 3-4 см.

35. Своєчасне відновлення кровообігу та дихання за допомогою комплексу заходів, називається:

а) першою допомогою;

б) реанімацією;

в) іммобілізацією;

г) все вірно.

36. При проведенні штучного дихання людині 75 років кількість вдихів за 1 хв. повинна складати:

а) 10-12 ;

б) 14-16;

в) 16-18;

г) 18-20.

37. При закритому масажі серця число стискань на груднину повинно бути у дорослого:

а) 80 за хв.;

б) 70 за хв.;

в) 60 за хв.;

г) 50 за хв.

38. Помутніння рогівки та її висихання, поява симптому «кошачого ока», наявність трупних плям є:

а) відносними ознаками біологічної смерті;

б) явними ознаками біологічної смерті;

в) все вірно.

39. Термінальні стани можуть бути наслідком:

а) шоку;

б) великої втрати крові;

в) асфіксії;

г) все вірно.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бенюмов В. М. Дитячий травматизм : навчальний посібник / В. М. Бенюмов, О. Р. Костенко. – К. : КДШ ім. М. П. Драгоманова, 1991. – 146 с.
2. Валецька Р. О. Основи медичних знань. Підручник / Р. О. Валецька. – Луцьк : Волинська обласна друкарня, 2008. – 380 с.
3. Валецька Р. О. Практикум з основ медичних знань. Посібник / Р. О. Валецька. – Луцьк : Волинська обласна друкарня, 2007. – 112 с.
4. Екстренна медична допомога : посібник / Г. Г. Рощін, М. В. Нацюк, В. О. Кирилюк та ін. – К. : МОЗ України, Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, Національна медична академія післядипломної освіти імені Н. Л. Шупика, 2008. – 127 с.
5. Коцур Н. І. Перша медична допомога при станах, загрозливих для здоров'я і життя людей / Н. І. Коцур, Л. С. Гармаш. – Переяслав-Хмельницький, 2000. – С. 4-9.
6. Купцов В. В. Само- и взаимопомощь в экстренных случаях при заболеваниях и отравлениях / В. В. Купцов. – Переяслав-Хмельницький, 2004. – 148 с.
7. Мойсак О. Д. Основи медичних знань і охорона здоров'я. – 2-е вид., виправлене та доповнене / О. Д. Мойсак. – К. : Арістей, 2004. – С. 488-501.
8. Петрик О. І. Долікарська медична допомога при травмах та нещасних випадках : навчальний посібник / О. І. Петрик. – К. : Вища школа, 1995. – 214 с.

РОЗДІЛ ІІ

АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ОРГАНІЗМУ

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лек.	п.	с.р.		лек.	п.	с.р.
1	2	3	4	7	8	9	10	13
Змістовний молодь 1. Нервово-гуморальна регуляція функцій в організмі.								
Тема 1. Предмет та завдання анатомії та фізіології дитини.	**4**	2		2	4	2		2
Тема 2. Закономірності росту і розвитку дитини.	**8**	2	2	4	8	2	2	4
Тема 3. Анатомія та фізіологія кровоносної системи	**8**	2	2	4	8	2		6
Тема 4. Анатомія та фізіологія серцево-судинної системи	**8**	2	2	4	8	2		6
Тема 5. Анатомія та фізіологія системи дихання	**8**	2	2	4	8		2	6
Разом за змістовним модулем 1	**36**	**10**	**8**	**18**	36	8	4	24

Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	К-сть годин
1.	Основи структурної і функціональної організації організму (будова і функції клітин і тканин організму)	**2**
2.	Кров – як транспортна система організму	**2**
3.	Визначення функціонального стану серцево-судинної системи дитини у стані спокою	**2**
4.	Анатомо-фізіологічні особливості системи дихання	**2**

Теми для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	К-сть годин
1.	З історії розвитку анатомії та вікової фізіології	1
2.	Методи дослідження анатомії і вікової фізіології	1
3.	Акселерація та її причини. Врахування явища акселерації в навчально-виховному процесі.	1
4.	Методи дослідження ЦНС	1
5.	Нервові центри та їх розташування у нервовій системі	1
6.	Розвиток другої сигнальної системи в онтогенезі	1
7.	Вчення Л.П. Анохіна про функціональні системи організму.	1
8.	Порушення зорових функцій у дітей та їх профілактика	1
9.	Близорукість. ЇЇ причини та профілактика	1
10.	Вчення І.П. Павлова про аналізатори.	1
11.	Захисні дихальні рефлекси	1
12.	Загартовування дитини.	1
13.	Вплив екологічних факторів на функцію щитовидної залози.	1
14.	Статеві органи. Вікові особливості.	1
15.	Значення раціонального харчування.	1
16.	Вікові потреби дитячого організму в білках, жирах, вуглеводах, мінеральних речовинах.	1
17.	Кровотворення. Кровотворні органи.	1
18.	Групи крові. Резус-фактор. Переливання крові.	1

Практичне заняття № 1

ОСНОВИ СТРУКТУРНОЇ І ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОРГАНІЗМУ

(Будова і функції клітин і тканин організму).

Мета: за допомогою таблиць розглянути загальну будову клітин і тканин, ознайомитися з будовою і функціями складових частин клітини, вивчити оновні групи тканин.

Матеріали та обладнання: таблиці, підручники, електронні носії.

Контрольні запитання:

1. Порівняйте структурну та функціональну організацію організму.
2. Опишіть будову клітини людини.
3. Охарактеризуйте функції складових частин та органоїдів клітини.
4. Які групи тканин можна розрізнити в організмі людини? Опишіть їх функції та будову.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. На занятті студенти знайомляться з структурною і функціональною організацією організму. Користуючись таблицями та електронними носіями розглядають різні типи клітин, загальну будову клітини та тканин. Ознайомлюються з будовою і функціями складових частин клітини, вивчають основні групи тканин. Замальовують в лабораторний зошит схему будови зоологічної клітини та різні види тканин. Практичне заняття включає дві роботи.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Клітина – основний структурний елемент рослинних і тваринних організмів, що забезпечує їхнє відтворення, розвиток і життєдіяльність. Клітини існують як самостійні елементарні ***біологічні системи*** (бактерії) й у складі багатоклітинного організму. У складі організму забезпечується сукупність взаємодій між клітинами, тканинами й органами за участю системних регуляторних механізмів (зокрема, у тварин і людини за допомогою *нейрогуморальної регуляції)*. Термін «клітина» запровадив у 1665 р. англійський вчений Р. Гук. Системне вивчення клітин почалося лише в XIX ст. зі створенням ***клітинної теорії.*** Форма клітин варіює в широких межах і тісно пов'язана з функцією, яку вони виконують. Розміри клітин коливаються від кількох часток мікрометра до кількох сантиметрів. Всі клітини побудовані за єдиним планом і поділяються на еукаріотичні, що мають оформлене ***ядро,*** та прокаріотичні, які не мають структурно оформленого ядра. В еукаріотичних клітинах розрізняють поверхневий і метаболічний апарати. Поверхневий апарат забезпечує зв'язок клітини з навколишнім середовищем і складається з ***плазматичної мембрани,*** надмембранного комплексу (глікокаліксу та субмембранних опорно-скоротливих структур ***гіалоплазми***. Метаболічний апарат включає органели *(ендоплазматична сітка, мітохондрії, комплекс Гольджі, рибосоми* тощо), що здійснюють усі метаболічні процеси клітини.

В ***цитоплазмі*** можуть міститься різні ***включення клітини*** (жирові краплі, гранули пігментів тощо). У процесі ***диференціювання*** клітини формуються спеціалізовані структури (напр. *війки, міофібрили,*

нейрофібрили). ***Життєвий цикл*** кожної клітини складається з двох періодів: ***інтерфази*** і поділу клітини *(мітоз, мейоз, амітоз).* Тривалість життєвого циклу клітин різних типів дуже варіює. Так, інтерфаза епітеліальних клітин продовжується кілька днів, а нервових – усе життя. Старіння клітин супроводжується зниженням активності обмінних процесів, що іноді спричиняє появу особливих включень (напр. гранул ліпофусцину в нейронах). Будову, функції і розвиток клітин вивчає ***цитологія.***

Будова і склад органоїдів

У клітині розрізняють дві основні складові частини: цитоплазму і ядро. У цитоплазмі клітини знаходяться органоїди – утвори, що мають певну будову і виконують специфічні функції і включення – продукти метаболізму клітини.

Ендоплазматична сітка – це широко розгалужена сітка канальців, трубочок, сполучених із зовнішньою цитоплазматичною мембраною і зовнішньою ядерною оболонкою. Ендоплазматична сітка буває гранулярною і гладенькою. На мембранах гранулярної ендоплазматичної сітки знаходяться численні рибосоми, які беруть участь у синтезі білка. Гладенька ендоплазматична сітка позбавлена рибосом, за її участю відбувається синтез вуглеводів та жирів.

Клітинний центр розміщується в клітинах біля ядра. До його складу входять два невеликі тільця – центріолі, що відіграють важливу роль у мітотичному діленні клітин.Коли клітина починає ділитися, центріолі подвоюються і відходять до протилежних полюсів клітини, утворюючи мітотичне веретено.

У мітохондріях відбуваються процеси синтезу та накопичення аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ).

Мітохондрії мають подвійну мембрану – зовнішня – гладенька, а внутрішня: з численними виступами всередину мітохондрій (кристи). На кристах є велика кількість окисно-відновних ферментів.

Рибосоми – універсальні для рослин і тварин безмембранні нуклеопротеїдні органели розташовані в мітохондріях, в цитоплазмі у вільному стані або на мембранах ендоплазматичної сітки.

Лізосоми – це органоїди сферичної форми, обмежені мембраною. Вони мають різноманітні ферменти, що здатні розщеплювати органічні речовини. Поки ферменти знаходяться під мембраною лізосоми, вони неактивні. При пошкоджені мембрани ферменти активізуються і беруть участь у процесах кислотного гідролізу: перетравлюванні сторонніх тіл, що надійшли в клітину шляхом піноцитозу чи фагоцитозу.

Вакуолі – порожнини у протоплазмі деяких тваринних клітин, які заповнені клітинним соком.

Ядро мають майже всі клітини тварин (окрім еритроцитів ссавців). Ядро має ядерну мембрану, в якій є пори крізь які відбувається зв'язок між ядром і цитоплазмою клітини. У ядрі можна побачити сукупність забарвлених зерен, які називаються хроматином. У інтерфазному ядрі добре помітно одне чи кілька ядерець. Ядро забезпечує передачу спадкових ознак при розмноженні та зберігає інформацію про синтез всіх клітинних білків.

Комплекс Гольджі бере участь у процесі секреції клітини і виведенні секретів за межі клітини. Він розташовується біля ядра клітини і складається з канальців порожнин та пухирців. У комплексі Гольджі нагромаджуються продукти біосинтезу.

Органоїди руху – війки, джгутики, мікротрубочки, мікрофіламенти, міофібрили – містять скоротливі білки.

Тканини – це сукупність клітин та їхніх похідних, які мають спільне походження та морфо-фізіологічні ознаки. Класифікацію тканин запропонував у 1857 р. Лейдіг. В організмі людини розрізняють чотири типи тканин: епітеліальну, сполучну, м'язову, нервову. Кожна з них складається з декількох видів.

Епітеліальна тканина

а) одношаровий плоский епітелій, б) призматичний епітелій, в) багатошаровий плоский епітелій, г) залозистий епітелій.

В основу морфофункціональної класифікації покладено принцип розміщення клітин, їх форма. Крім морфологічних та функціональних класифікацій існує ще поділ епітеліальної тканини ***за походженням*** на п'ять типів, розрізняють так:

1) шкірний епітелій;

2) кишковий, є мікроворсинчастий – стінки кішківника, функція – всмоктування, бокаловидний – виділяє слиз;

3) нирковий, утворює нефрони – структурні одиниці нирок;

4) целомічний (епітелій вторинних порожнин, вистилає листки плеври, перикард, листки очеревини);

5) епендимогліальний (вистилає порожнини головного і спинного мозку).

За кількістю шарів розрізняють одношаровий і багатошаровий епітелій.

За формою розрізняють:

1) плоский, або лускатий епітелій (вистилає порожнини судин, плеври, перикарда, сальника);

2) кубічний – вистилає канальці нирки, вивідні протоки залоз, бронхи;

3) стовпчастий – вистилає внутрішню поверхню кишок, жовчного міхура.

Епітеліальна тканина в процесі еволюції утворилася першою.

1) клітини щільно прилягають одна до одної;
2) мають правильну форму;
3) нема кровоносних судин (живляться вони крізь міжклітинники дифузно, за рахунок клітин, що лежать нижче);
4) через епітелій відбуваються обмінні процеси: всмоктування або виділення;
5) епітелій, як межова тканина, має багато нервових закінчень, оскільки він більше за інші тканини стикається з середовищем;
6) види епітелію: *одношаровий, багатошаровий, миготливий, призматичний, залозистий та інші*;
7) епітелій виконує функції механічного захисту – покриви (шкіра, слизові оболонки), секреторну – залози тіла, всмоктувальну, видільну.

Сполучна тканина.

Складається з клітин і міжклітинної речовини. До складу останньої входять волокнисті структури та аморфна речовина. Сполучна тканина утворює опорні системи органів, поєднує різні види тканин, захищає організм від мікроорганізмів, бере участь у газообміні та перенесенні поживних речовин.

Види: а) пухка; б) хрящова; в) кісткова; г) жирова.

Сполучні, або опорні, тканини складаються з клітин, що не прилягають щільно одна до одної; вільно заглиблені в міжклітинну речовину, яка є основною масою тканини.

Види сполучної тканини: пухка сполучна тканина, хрящова, жирова, кісткова, кров.

За фізичним складом може бути рідкою – кров, лімфа; твердою – кісткова, хрящова; волокнистою – дерма, сухожилки, зв'язки.

За функціями розрізняють трофічні та механічні сполучні тканини. **Трофічні** – кров, лімфа, пухка сполучна тканина. **Механічні** – хрящова, кісткова, щільна сполучна тканина.

Основні ***функції:*** опорна (кістка), сполучна (хрящ, кров), захисна (кістка, кров, пухка сполучна тканина).

Пухка сполучна тканина входить до складу всіх органів, а саме, утворює основу слизової оболонки шлунково-кишкового тракту, зовнішню оболонку кровоносних судин, оточує м'язові волокна.

Щільна сполучна тканина утворює власне шкіру (дерму), сухожилки, зв'язки.

М'язова тканина здійснює процеси руху в організмі (робота серця, судин, шлунка), переміщює організм, або його органи в просторі.

1. У м'язовій тканині клітини розміщені щільно, подібно до епітелію.

2. Розрізняють гладеньку, поперечносмугасту скелетну та поперечносмугасту серцеву м'язові тканини.

Гладенька м'язова тканина утворює гладенькі м'язи, що входять до складу внутрішніх органів, поперечносмугаста скелетна утворює скелетні м'язи.

3. Гладенька м'язова тканина складається з клітин, що мають веретеноподібну форму, довжиною не більше 0,1-0,2 мм і містять лише одне ядро.

4. Клітини поперечносмугастої тканини довгі – до 12,5 см, і містять багато ядер (їх називають ще волокнами). Вони мають характерну поперечну смугастість завдяки наявності у клітинах різних білків, що неоднаково заломлюють проміння. Волокна посмугованої скелетної тканини розташовані паралельно одне до одного, а посмугованої серцевої – сполучаються відростками.

5. Основна властивість м'язової тканини – здатність скорочуватись.

Види: а) посмугована скелетна; б) гладенька; в) посмугована серцева.

6. М'язова тканина разом із сполучною утворює опорно-руховий апарат.

Нервова тканина складається з нервових клітин, або нейронів і допоміжних клітин нейроглії. Нейрони сприймають інформацію всього організму. Залежно від функцій нейрони діляться на три групи: чутливі, або рецепторні, моторні та асоціативні, або вставні. Рецепторні нейрони передають імпульси до центральної нервової системи. Моторні – від нервової системи до робочих органів. Асоціативні – здійснюють зв'язки між нейронами. Цитоплазма нервових клітин утворює два і більше відростків, які називаються *нервовим волокном.* Сукупність нервових волокон разом із сполучною тканиною, яка об'єднує їх, клітин нейроглії називається *нервом.*

Сполучна тканина складається з клітин і міжклітинної речовини. До складу останньої входять волокнисті структури та аморфна речовина. Сполучна тканина утворює опорні системи органів, поєднує різні види тканин, захищає організм від мікроорганізмів, бере участь у газообміні та перенесенні поживних речовин. До сполучної тканини відносяться: мезенхіма, кров та лімфа, ретикулярна тканина, власне сполучна тканина, хрящова та кісткова тканини.

Робота № 1. Будова клітини.

Завдання 1: Розгляньте на таблицях наступні компоненти клітини:

а) мембрану;

б) ядро (ядерна оболонка, ядерце, ядерний сік, хроматин);

в) цитоплазму з органелами (рибосоми, лізосоми, мітохондрії, клітинний центр, ендоплазматична сітка, вакуолі, апарат Гольджі);

г) різні типи тваринних клітин.

Результати роботи оформіть у вигляді таблиці:

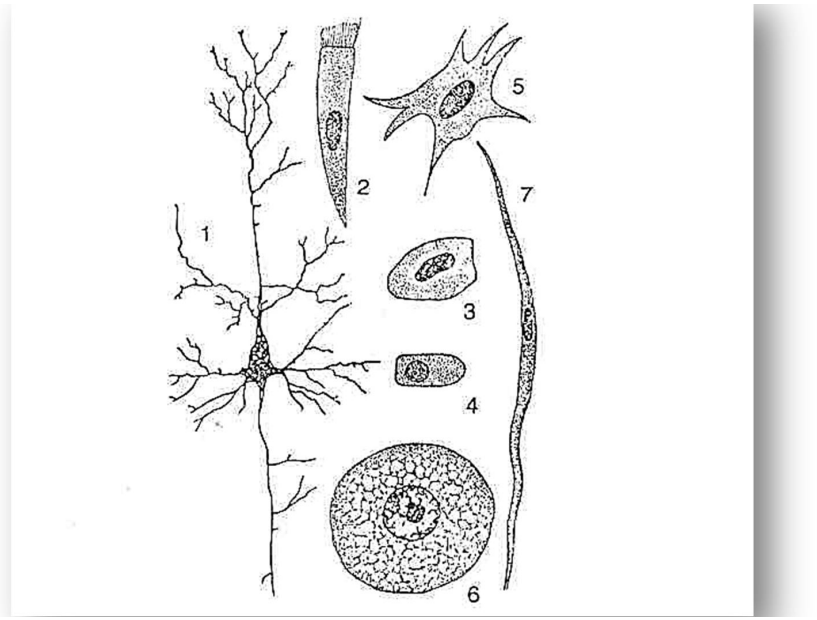
Будова і функції клітини

Табл. 2.1.1.

Компоненти клітини	Функції

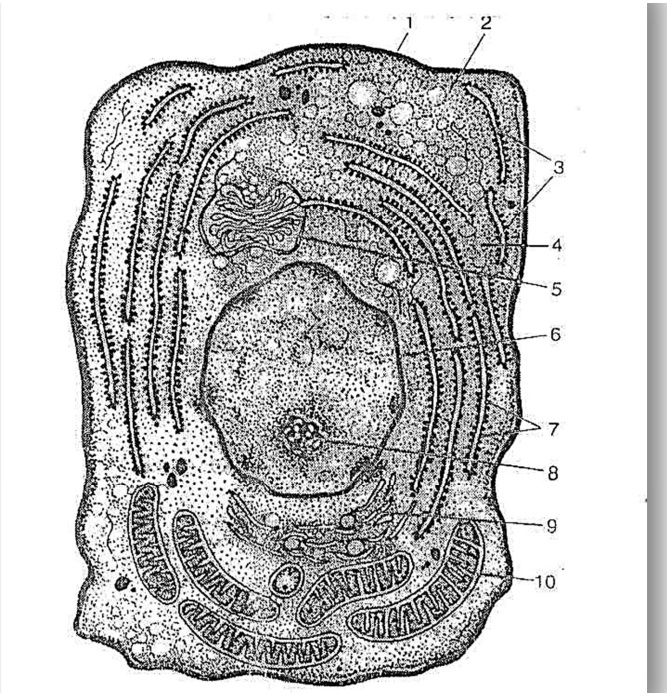
Завдання 2:

а) Замалюйте і підпишіть різні типи тваринних клітин.



Мал. 2.1.1. Різні форми клітин тваринного організму.
1 – нервова; 2,3,4 – епітеліальні; 5 – сполучнотканинна;
6 – яйцева, 7 – м'язова.

б) Схему будови зоологічної клітини.



Мал. 2.1.2. Схема будови клітини:
1 – цитолема; 2 – цитоплазма; 3 – ендоплазматична сітка; 4 – вакуолі; 5 – цитоцентр (клітинний центр); 6 – ядерна оболонка; 7 – рибосома; 8 – ядерце; 9 – сітчастий апарат; 10 – мітохондрія.

Робота № 2. Основні види тканин.

Завдання 1: Розгляньте на таблицях:

а) епітеліальну тканину – одношаровий та багатошаровий епітелій, однорядний і багаторядний; плоский, кубічний і призматичний;

б) сполучну тканину – власне сполучну тканину, хрящову та кісткову тканину;

в) м’язову тканину – гладеньку, поперечносмугасту та серцеву тканину;

г) нервову тканину.

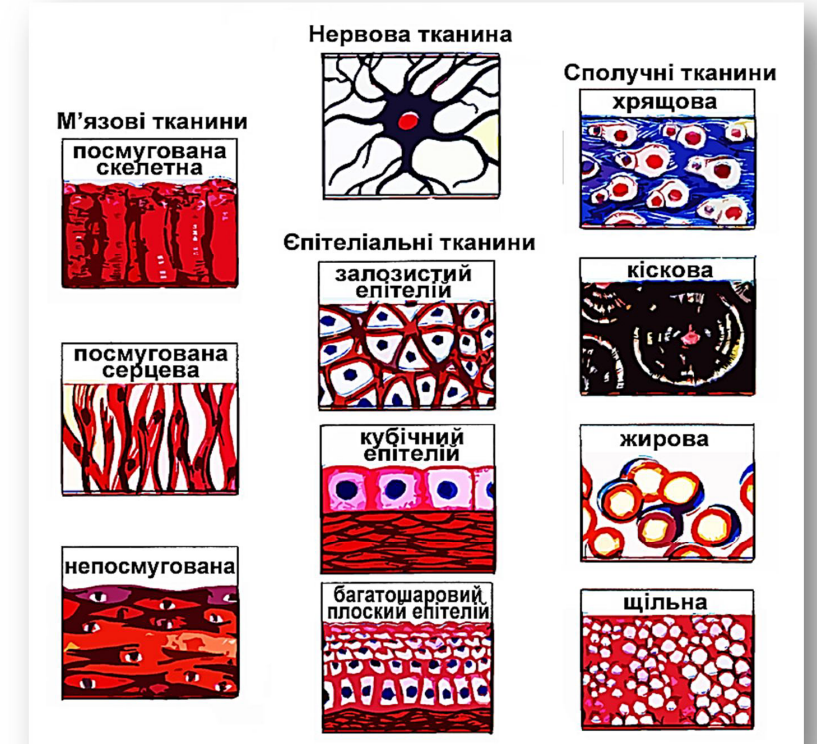
Результати роботи оформіть у вигляді таблиці:

Будова і функції тканин

Табл. 2.1.2.

Назва тканини	Вид тканини	Функції тканин	Місце розміщення в організмі	Вікові особливості

Завдання 2: Замалюйте і підпишіть різні типи тканин.



Мал. 2.1.3. Різні типи тканин.

Зробіть висновки про проведені роботи.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Завдання 1. Після опрацювання теоретичного матеріалу, при підготовці до даного лабораторного заняття, дайте відповіді на запитання:

Варіант І

а) Що таке біосинтез?

б) Що відбувається в клітині одночасно з біосинтезом?

в) Що називається збудливістю?

г) Як клітини розмножуються?

Варіант ІІ

а) Що називається збудженням?

б) Що відбувається в клітині внаслідок збудження?

в) Яке значення для біології мало відкриття клітинної будови організмів?

Завдання 2. Зазначте за допомогою умовного коду, про який вид тканин іде мова в тексті:

Тканина складається з довгастих загострених клітин.

Міжклітинна речовина тканини складається з пластинок, які просочені солями.

Міжклітинна речовина тканини щільна, драглиста. На поперечному розрізі препарата тканини клітини містяться групами навколо протоки. Тканина складається з декількох щільно прилягаючих шарів клітин.

Тканина складається з волокон з багатьма ядрами.

Тканина утворює основну масу головного та спинного мозку.

Тканина утворює поверхневий шар шкіри.

Тканина вистилає тонкий кишечник.

Клітини в тканині містяться групами по 3-4 в основній щільній міжклітинній речовині.

Умовний код: ***а*** – одношарова епітеліальна тканина, ***б*** – багатошарова епітеліальна тканина, ***в*** – пухка сполучна тканина, ***г*** – хрящова сполучна тканина, ***д*** – кісткова сполучна тканина, ***е*** – залозиста епітеліальна тканина, ***є*** –поперечно-смугаста м'язова тканина, ***ж*** – нервова тканина, ***з*** – гладенька м'язова тканина.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. *Що є елементарною, структурною і функціональною одиницею організму?*

а) тканина;
б) клітина;
в) орган;
г) система органів.

2. Визначіть, на яких етапах розвитку вікова фізіологія вивчає особливості життєдіяльності організму?

а) дітей і підлітків;
б) дітей раннього віку;
в) на різних вікових етапах його розвитку;
г) людей зрілого віку.

3. Які методи дослідження фізіологи використовують при дослідженні функцій організму?

а) метод гострого експерименту;
б) метод хронічного експерименту;
в) метод спостереження;
г) всі відповіді правильні.

4. Зазначте структуру клітини, яка є центром (основою) керування її життєвим процесами?

а) цитоплазма;
б) ядро;
в) мітохондрії;
г) комплекс Гольджі.

5. Як називається органела тканини, яка перетворює енергію хімічних зв'язків органічних речовин в таку їх форму, яку може використати клітина?

а) ядро;
б) ядерце;
в) мітохондрії;
г) включення.

6. Дайте визначення анатомічного або функціонального об'єднання органів, які в організмі виконують певну функцію.

а) фізіологічна система;
б) функціональна система;
г) тканина;
в) мітохондрії.

7. Зазначте, із яких структур складається будь-який із органів специфічної тканини.

а) одного виду тканин;
б) специфічної та інших тканин;
в) епітеліальної.
г) сполучної.

8. Що собою являють біологічні каталізатори?

а) гормони;
б) вітаміни;
г) ферменти;
д) А + В.

9. Як називається структура клітини, в якій зберігається інформація щодо всіх ознак організму?

а) лізосоми;
б) ядро;
в) включення;
г) мітохондрії.

10. Як називається взаємоузгоджене об'єднання різних органів і фізіологічних систем спрямованих на досягнення корисного для організму пристосувального результату?

а) органом;
б) тканиною;
в) системою органів;
г) функціональною системою.

11. Зазначте органічні речовини клітини, які беруть участь у збереженні, перетворенню та реалізації спадкової інформації.

а) жири;
б) вуглеводи;
в) нуклеїнові кислоти;
г) білки.

12. Які органічні сполуки виконують функцію ферментів в організмі?

а) вуглеводи;
б) білки;
в) нуклеїнові кислоти;
г) жири.

13. Як називається властивість клітин до самовідтворення?

а) біосинтез;
б) розмноження;
в) саморегуляція;
г) збудливість;

14. Як називається процес утворення нових органічних сполук?

а) анаболізм;
б) катаболізм;
в) метаболізм;
г) обмін речовин;

15. Які тканини відносяться до збудливих?

а) м’язова і нервова;
б) м’язова і сполучна;
в) хрящова і епітеліальна;
г) нервова, епітеліальна і хрящова.

16. Як називається органела, яка бере участь у процесі поділу клітин, визначаючи її полюси?

а) ядро;
б) клітинний центр;
в) комплекс Гольджі;
г) ядерця.

17. Які функції виконує епітеліальна тканина?

а) захисну;
б) рухову;
в) кровотворну;
г) опорну.

18. Як називаються короткі відростки нейрона?

а) дендритами;
б) аксонами;
в) війками;
г) міоцитами.

19. Які різновиди тканин відносять до сполучної тканини?

а) хрящова тканина;
б) кров;
в) кісткова тканина;
г) все вірно.

20. Різновидом якої тканини є жирова?

а) епітеліальної;
б) ретикулярної;
в) сполучної;
г) кісткової.

21. Як називається тканина, яка складається з клітин і добре вираженої міжклітинної речовини?

а) м'язовою;
б) епітеліальною;
в) сполучною;
г) нервовою.

22. До якої із видів тканин відноситься нейроглія?

а) нервової тканини;
б) сполучної тканини;
в) одношарового епітелію;
г) м'язової тканини.

23. Зазначте, які функції виконує хрящова тканина?

а) опорну;
б) транспортну;
в) захисну;
г) видільну.

24. До якого різновиду тканин відноситься кісткова тканина?

а) м'язової;
б) сполучної;
в) нервової;
г) хрящової;

25. Як називається тканина, між клітинами якої практично відсутня міжклітинна речовина?

а) епітеліальною;
б) хрящовою;
в) сполучною;
г) нервовою.

26. Назвіть тканину, яка має на базальній мембрані клітини різних розмірів і форми, ядра яких лежать на різних рівнях.

а) багатошаровий епітелій;
б) спеціальна та опорна сполучна тканина;
в) хрящова волокниста тканина;
г) епітеліальні тканини.

27. Назвіть основні види тканин.

а) епітеліальна, сполучна, м'язова, нервова;
б) епітеліальна, сполучна, м'язова тканина;
в) спеціальна та опорна сполучна тканина;
г) хрящова волокниста тканина;

28. Зазначте, що є найменшою структурною одиницею організму людини?

а) тканина;
б) клітина;
в) орган;
г) ядро;

29. Назвіть тканину, що має один пласт клітин на базальній мембрані.

а) одношаровий епітелій;
б) пігмент меланін;
в) клітини нейроглії;
г) багатошаровий епітелій.

30. Як називають тканину, клітини якої виділяють життєво необхідні для організму речовини?

а) залозистий епітелій;
б) одношаровий епітелій;
в) багатошаровий епітелій;
г) залозистий епітелій, одношаровий епітелій, багатошаровий епітелій.

31. Назвіть тканини, що супроводжують судини, нерви, входять до складу органів.

а) пухкі волокнисті тканини;
б) хрящова волокниста тканина;
в) щільна волокниста тканина;
г) все вірно

32. З яких тканин побудована шкіра, зв'язки, сухожилля, фасції?

а) щільна волокниста тканина;
б) пухкі волокнисті тканини, хрящова волокниста тканина;
в) пухкі волокнисті тканини;
г) хрящова волокниста тканина;

33. Яка тканина утворює остов кісткового мозку, селезінки, лімфатичних вузлів?

а) ретикулярна сполучна тканина;
б) спеціальна та опорна сполучна тканина;
в) епітеліальна, сполучна, м'язова тканина;
г) епітеліальна, сполучна, м'язова, нервова.

34. Назвіть тканину, яка утворена особливими клітинами-хондроцитами і міжклітинним матриксом, до складу якого входять колагенові, еластичні волокна й аморфна речовина.

а) хрящова волокниста тканина;
б) пухкі волокнисті тканини;
в) спеціальна та опорна сполучна тканина;
г) щільна волокниста тканина;

35. Назвіть тканину, клітини якої – міозити – мають веретеноподібну форму і одне ядро.

а) непосмугована м'язова тканина;
б) ретикулярна сполучна тканина;
в) посмугована м'язова тканина;
г) спеціальна та опорна сполучна тканина;

36. Назвіть тканини, у структурі яких клітини щільно прилягають одна до одної і міститься незначна кількість міжклітинної речовини.

а) епітеліальні тканини;
б) непосмугована м'язова тканина;
в) ретикулярна сполучна тканина;
г) епітеліальна, сполучна, м'язова тканина.

Практичне заняття № 2

КРОВ ЯК ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА. МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА КРОВІ.

Мета: сформувати понятя про кров, як складову частину внутрішнього середовища організму, її значення, ознайомитись з формою, будовою та функцією форменних елементів крові людини, визначити морфо-функціональне призначення лімфатичної системи.

Матеріали та обладнання: таблиці, малюнки.

Контрольні запитання:

1. Дайте характеристику складовим внутрішнього середовища організму (крові, лімфи, тканинної рідини).
2. Розкрийте значення, основні функції, склад і кількість крові.
3. Охарактеризуйте склад, функції та основні властивості плазми крові.
4. Будова та фізіологічне значення еритроцитів.
5. Будова лейкоцитів, їх класифікація.
6. Фізіологічне значення різних груп лейкоцитів.
7. Форменні елементи крові тромбоцити, їх будова і функції.
8. Ферментативна теорія зсідання крові.
9. Групи крові. Переливання крові. Поняття про резус-фактор.
10. Лімфатична система, її значення.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. На занятті студенти знайомляться із функціями і значенням крові, як складової частини внутрішнього середовища організму людини. За допомогою таблиць, атласів розглядають форму, будову форменних елементів крові. У лабораторному зошиті у вигляді таблиці оформлюють основні функції клітин крові, використовуючи для порівняння такі основні показники: форма, розміри, тривалість життя, місце утворення, місце руйнування, кількість в 1 мм^3, основні функції. Замальовують зовнішній вигляд клітин крові та діаграму процентного співвідношення складових частин крові. Розглядають та замальовують будову лімфатичної системи, позначають місце найбільшого скупчення лімфатичних вузлів, описують особливості будови та основні функції лімфи, її вікові особливості.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Судинна система поділяються на кровоносну й лімфатичну. Завдяки судинній системі відбувається живлення й дихання організму, виведення продуктів обміну речовин.

Кількість крові в організмі залежить від віку:

- у новонароджених – 15% маси тіла;
- в 1 рік – 11%;
- у 14 років – 9%;
- у дорослої – 7-8% маси тіла ~ 5,5 л крові.

Кількість крові в організмі відносно стала. Втрата 50% крові викликає загибель. Щоб цього не відбулось, потрібно ввести в організм кров або кровозамінюючу рідину.

Коли людина перебуває в стані спокою, лише 40-50% її крові тече по кровоносних судинах, решта крові міститься у кров'яних депо (печінці, селезінці, підшкірній клітковині). Після великих втрат крові, при м'язовій роботі, підвищенні температури тіла, при сходженні на висоту кров з депо надходить до загального кров'яного русла.

Кров'яні депо забезпечують підтримання постійної кількості крові в організмі. Це має пристосувальне значення. Збільшення кількості циркулюючої крові підвищує її здатність виконувати свої функції.

Кров – червона рідина, яка циркулюючи в замкнутій системі організму, забезпечує живлення його клітин і обмін речовин у ньому. До її складу входять *плазма* – рідка частина крові (міжклітинна речовина) й *клітини:* еритроцити, лейкоцити й тромбоцити.

Плазма крові є її рідкою частиною, яка складається із розчинених у воді білків, вуглеводів, солей, біологічно активних речовин (гормонів, ферментів тощо), а також продуктів клітинної дисиміляції, які підлягають виведенню із організму. Плазма крові, проходячи через кровоносні капіляри, неперервно отримує і віддає різні речовини, але її склад залишається відносно стабільним. Плазма містить близько 92% води, 7-8 г. % – білків, 0,12 г. % – глюкози, 0,7-0,8 г. % – жирів, 0,9% солей.

Білки плазми крові характеризуються різними специфічними функціями і властивостями і діляться на три основні групи: альбуміни – 4,5%; глобуліни – 1,7-3,5% і фібриноген – 0,4%. ***Фібриноген*** має значення при зсіданні крові. Фібриноген знаходиться в невеликій кількості – легко переходить в ***нерозчинний*** стан і випадає з розчину у вигляді тонких ниток, що

утворюють ***згусток***. Нерозчинна фаза цього білка називається ***фібрином***.

Кров, що залишилась після видалення фібрина, вже не здатна ***згортатися.*** Після її відстоювання над шаром кров'яних тілець залишається прозора жовтувата рідина, яка називається ***сироваткою;*** вона відрізняється від плазми тільки тим, що не містить фібриногену.

Значення плазми полягає в підтриманні сталої в'язкості крові, що забезпечує необхідний рівень артеріального тиску.

Завдяки руху крові до клітин організму безперервно надходять поживні речовини та кисень і виводяться з нього непотрібні й шкідливі кінцеві продукти обміну речовин. Крім того, кров бере участь у підтриманні постійної температури тіла, забезпечує імунні властивості організму, виконує гуморальну функцію, регулює осмотичний тиск плазми, від якого залежить життєдіяльність форменних елементів крові. Водневий показник pH також регулюється кров'ю. Постійна активна реакція крові має важливе значення у ферментативних процесах організму. Реакція артеріальної крові (pH – 7,46) слаболужна.

Кількість і фізико-хімічні властивості крові характеризуються відносною постійністю, яка забезпечується складними нейрогуморальними механізмами регуляції.

Форменні елементи. Найчисленнішими форменими елементами крові є **еритроцити**. В 1 мкл їх 4,5 млн. – 5,2 млн. Це без'ядерні клітини, які формою нагадують двобічну увігнуту лінзу, що збільшує їхню поверхню і сприяє перенесенню кисню від легень до клітин і тканин організму. Цю важливу функцію виконує дихальний залізовмісний пігмент крові – гемоглобін, який входить до складу еритроцитів і зумовлює її

червоний колір. Гемоглобін вступає в хімічний зв'язок із киснем, а потім віддає його тканинам, тобто відновлюється. Після чого з'єднується з двооксидом вуглецю, який, потрапивши в легені, виділяється з них під час видиху у вигляді вуглекислого газу.

Лейкоцити (білі кров'яні тільця) мають ядра й непостійну форму, їх налічується від 4-6 до 8-10 $\cdot 10^9$ / л, тобто у 500-1000 разів менше, ніж еритроцмтів. Від лейкоцитів залежать імунні властивості крові. Існує кілька видів лейкоцитів, які відрізняються будовою та функціями: *зернисті лейкоцити – гранулоцити* (нейтрофільні, еозинофільні та базофільні) й *незернисті – агранулоцити* (лімфоцити й моноцити). Всі лейкоцити здатні до амебоїдних рухів. Вони можуть виходити за межі капілярних судин і, рухаючись в міжклітинних просторах, захоплювати мікроорганізми, загиблі клітини, виконуючи тим самим захисну функцію в організмі, яка називається фагоцитозом. У крові людини підтримується відносно постійна кількість різних форм лейкоцитів. Це кількісне співвідношення виражають у процентах і називають *лейкоцитарною формулою.* Дослідження морфологічних особливостей лейкоцитів при різних захворюваннях показало, що вони дуже тонко відбражають стан обміну речовин. Тому аналіз крові має велике практичне значення для діагностики захворювань.

Третій вид форменних елементів – **тромбоцити**, або кров'яні пластинки. Це невеликі за розміром тільця – частки цитоплазми клітин кісткового мозку. В 1 мкл крові 250 – 400 тис. тромбоцитів. Вони беруть активну участь у зсіданні крові. У процесі життєдіяльності організму триває безперервне оновлення його клітин, у тому числі й клітин крові. Одночасно із загибеллю відмерлих клітин розвиваються

нові клітини крові, тобто відбувається гемопоез, або кровотворення, в червоному кістковому мозку, який міститься між перекладинами губчастої речовини кісток. Він складається з ретикулярної тканини, покритої густою сіткою кровоносних судин. У ретикулярній тканині утворюються еритроцити, зернисті лейкоцити і тромбоцити.

Лімфоцити розмножуються й розвиваються у лімфоїдній тканині – в лімфатичних вузлах, селезінці.

В ембріональному періоді розвитку кровотворним органом є печінка. Кровотворення в ній починається з 6-го тижня розвитку плода, а в кістковому мозку – з 12-го тижня. В печінці ця функція припиняється після народження дитини. В постембріональному періоді у дітей весь кістковий мозок червоний, у дорослих, починаючи з двадцятирічного віку, червоний кістковий мозок діафізів трубчастих кісток перетворюється на жовтий кістковий мозок, який складається з жирових клітин. При деяких інфекційних захворюваннях, а також при крововтратах жовтий кістковий мозок може виконувати таку ж саму функцію, як і червоний.

Поряд із кровоносною системою в організмі людини та хребетних тварин існує інша судинна ситема – **лімфатична**.

До складу лімфатичної системи належать лімфатичні протоки, судини, вузли й капіляри.

Рідина, що циркулює у лімфатичних судинах, називаються **лімфою.** В організмі людини вона виконує дві функції – захисну й кровотворну. Захисна функція зводиться до очищення міжтканинної рідини від шкідливих речовин і мікроорганізмів, а завдяки кровоттворній функції з'являються нові клітини білої крові, або лімфоцити.

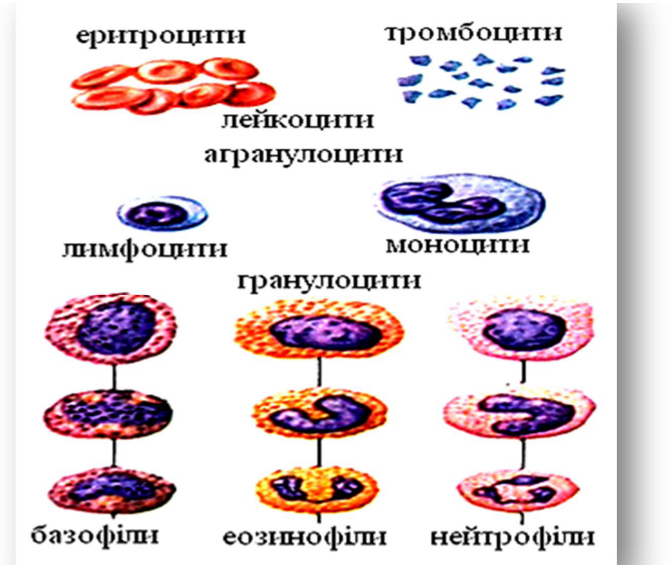
Лімфа – прозора, жовтуватого або опалесціючого

кольору рідина, котра тече від органів у венозну систему. Вона утворюється з міжклітинної рідини, яка поповнюється шляхом випотівання та проходження плазми й лімфоцитів із кровоносних судин, серозних порожнин (плевральної, черевної, перикардіальної) у міжклітинний простір. Лімфа за своїм складом нагадує плазму крові. Вважають, що кількість лімфи в організмі людини непостійна й залежить від якості та кількості спожитої їжі. В середньому об'єм лімфи становить 1-2 л.

Робота № 1. Склад крові.

Завдання 1. Охарактеризуйте склад крові й зобразіть його у вигляді схеми у відсотковому співідношенні.

Завдання 2. Розгляньте зовнішній вигляд форменних елементів крові (мал. 2.1.) та замалюйте їх в зошиті для лабораторних робіт.



Мал. 2.2.1. Форменні елементи крові.

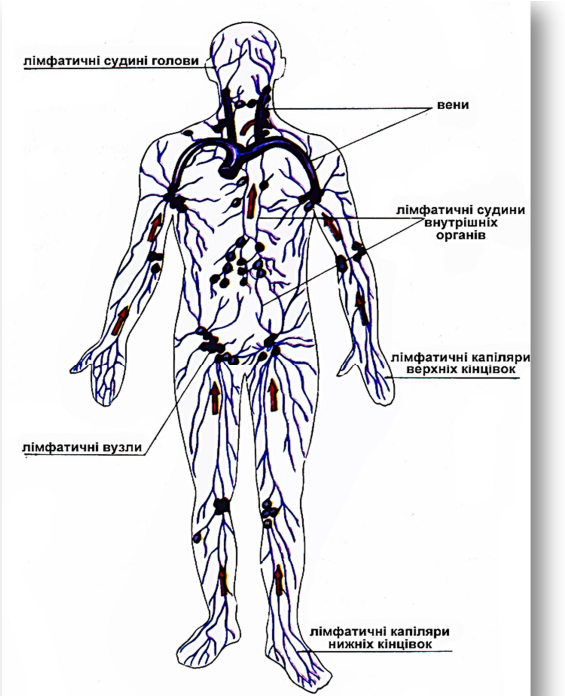
Завдання 3. Узагальніть та систематизуйте ваші знання про внутрішнє середовище організму заповнивши таблицю:

Клітини крові

Табл. 2.2.1.

Назва	Кількість (в 1 мм^3)	Форма, розміри	Місце утворення	Місце руйнування	Тривалість життя	Функція, що виконується

Завдання 4. Замалюйте будову лімфатичної системи, позначивши місце найбільшого скупчення лімфатичних вузлів, опишіть особливості будови та основні функції лімфи, її вікові особливості.



Мал. 2.2.2. Схема лімфатичної системи.

Зробіть висновки про проведені роботи.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Ситуаційні запитання і задачі

1. Визначте кількість крові у вашому організмі, якщо відомо, що вона становить 1/13 маси тіла людини?
2. У 100 гр. крові людини міститься в середньому 16,7 г. гемоглобіну. Визначте його кількість у вашій крові?
3. Кількість еритроцитів (з розрахунку на 1 мм^3) у крові людини становить на рівні моря 5 мільйонів; на висоті 1800 м. над рівнем; моря – 7 млн. Побудуйте графік і поясніть, чому із збільшенням висоти у крові зростає кількість еритроцитів?
4. В звичайній пробірці кров зсідається значно швидше, ніж в пробірці, стінки якої облиті розплавленим парафіном або воском. Чому? Вкажіть на основні засоби і прийоми попередження зсідання крові.
5. Наслідком отриманої травми у людини була значна втрата крові (більше 2 л). Потрібно негайно забезпечити поновлення втраченої крові. Потерпілий має другу резус-негативну групу крові. Люди з якою групою крові можуть бути використані в якості донорів?
6. При визначенні групи крові аглютинація еритроцитів спостерігалась із сироватками I, II, III груп крові. Яка група досліджуваної крові? До якої групи крові слід віднести кров досліджуваної людини, якщо аглютинація відбулася з сироватками I і II груп?
7. При визначенні групи крові аглютинація не виявлена ні в одній із крапель стандартних сироваток. Яка група крові досліджуваної людини? До якої групи крові слід віднести кров, якщо аглютинація відбулася з сироватками I і III груп?

8. При хронічних кровотечах в організм людини час від часу вводять невеликі кількості донорської крові. У хворого IV (АВ) резус-позитивна група крові. Яку групу донорської крові можна вводити хворому?

9. Кров матері, що народила хвору на гемолітичну жовтуху дитину, ІІ групи резус-негативна. При пологах мати втратила значну кількість крові. Навіть одноразове переливання матері резус-позитивної крові ІІ групи в цій ситуації протипоказане. Чому?

10. Мати з І (О) резус-негативною групою крові народила дитину, хвору гемолітичною жовтухою. Група крові дитини ІІІ (В), резус-позитивна. Що потрібно робити в даній ситуації для збереження життя дитини?

11. Дайте відповіді на запитання:
- Чим створюється осмотичний тиск?
- Що таке фізіологічний розчин?
- Який розчин вважається гіпертонічним?
- Який розчин вважається гіпотонічний?
- Який з розчинів: ізо-, гіпо-, гіпертонічний – вводять людині при значних крововтратах? Чому?
- Які форменні елементи містяться в плазмі?
- Що спільного в еритроцитів і тромбоцитів?
- Які клітини крові зумовлюють її червоне забарвлення?
- Які особливості будови лейкоцитів?
- Які клітини крові можуть рухатись поза кровоносними судинами?
- Яке значення має без'ядерність еритроцитів?
- Які клітини крові приймають участь у зсіданні крові?

12. Випишіть в два стовпчики номери, якими позначено властивості еритроцитів та лейкоцитів;

1) формула стала;

2) цитоплазма не фарбується;
3) ядро відсутнє;
4) основна функція – захисна;
5) цитоплазма фарбується;
6) містять гемоглобін;
7) здатні до самостійного пересування;
8) містяться не тільки в крові, а й у лімфі;
9) містяться тільки в крові;
10) основна функція – перенесення кисню;
11) форма не стала;
12) мають ядро;
13) мають меншу тривалість життя;
14) в 1 мм^3 крові цих клітин найбільше порівняно з іншими клітинами крові.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Що відноситься до внутрішнього середовища організму?

а) кров і лімфа;
б) кров і тканинна рідина;
в) всі внутрішні органи;
г) кров, лімфа і тканинна рідина.

2. Які клітини крові беруть участь у зсіданні?

а) еритроцити;
б) лейкоцити;
в) тромбоцити;
г) гемоглобін.

3. Зазначте основну функцію еритроцитів.

а) захисна;
б) транспортування кисню;
в) зсідання крові.

4. Що собою являє природжений імунітет?

а) несприйнятливість до захворювання, яка виникла внаслідок перенесення інфекційної хвороби;

б) несприйнятливість до захворювання, яка виникла внаслідок введення лікувальної сироватки;

в) несприйнятливість до захворювань, на які хворіють тварини;

г) все вірно.

5. Зазначте особливості тромбоцитів крові.

а) не мають ядра;

б) мають ядро;

в) здатні до амебоїдного руху;

г) мають форму диска, увігнутого посередині.

6. Де розташовані півмісяцеві клапани в серці людини?

а) між лівим передсердям і лівим шлуночком;

б) між лівим шлуночком і аортою;

в) між порожнистою веною і правим передсердям;

г) між правим передсердям і правим шлуночком.

7. Як впливають на роботу серця солі калію?

а) збільшують частоту серцевих скорочень;

б) зменшують частоту серцевих скорочень;

в) збільшують силу серцевих скорочень;

г) зменшують силу серцевих скорочень.

8. По яких судинах кров рухається з найменшою швидкістю?

а) артеріях;

б) венах;

в) капілярах;

г) аорті.

9. В чому полягає гуморальна функція крові?

а) транспорті біологічно активних речовин;

б) підтриманні постійної температури тіла;

в) транспорті кисню і вуглекислого газу;

г) транспорті поживних речовин.

10. Зазначте, відсутністю якої речовини сироватка крові відрізняється від плазми крові?

а) розчинного фібриногену;

б) форменних елементів крові;

в) солей К і Na;

г) тромбоцитів.

11. Як називається об'ємні співвідношення між форменними елементами і плазмою крові?

а) гемолізом;

б) гематокритом;

в) гемостазом;

г) гемопоезом.

12. Який відсоток води міститься в плазмі крові?

а) 60;

б) 70;

в) 80;

г) 90.

13. Зазначте середній вміст мінеральних солей в плазмі крові (%).

а) 1; в) 3;

б) 2; г) 4.

14. Зазначте загальну кількість білків в плазмі крові (г %).

а) 2-3;

б) 4-6;

в) 7-8;

г) 9-10.

15. Зазначте, в чому полягає біологічне значення білків-альбумінів плазми крові?

а) регуляції водно-сольового обміну;

б) виконанні пластичної функції;

в) захисній функції;

г) перенесенні кисню і вуглекислого газу.

16. В чому полягає біологічне значення білків-глобулінів плазми крові?

а) виконанні пластичної функції;
б) забезпеченні зсіданні крові;
в) перенесебнні кисню і вуглекислого газу;
г) захисній функції.

17. В чому полягає біологічне значення фібриногену?

а) виконанні пластичної функції;
б) забезпеченні зсіданні крові;
в) перенесебнні кисню і вуглекислого газу;
г) захисній функції.

18. Зазначте кількість гемоглобіну в крові дорослої людини (г %).

а) 10-12;
б) 12-14;
в) 13-16;
г) 17-29.

19. При яких станах організму зростає кількість лейкоцитів в крові?

а) після прийняття їжі;
б) при фізичних навантаженнях;
в) вагітності;
г) все вірно.

20. З чим пов'язана фізіологічна жовтуха новонароджених дітей?

а) розпадом незрілих форм еритроцитів;
б) резус-кофліктністю матері і плода;
в) гемолізом еритроцитів;
г) порушенням процесів кровотворення.

21. Як змінюється у людей високогірних районів кількість еритроцитів в крові?

а) збільшується;
б) зменшується;
в) не змінюється.

22. По яких судинах кров рухається з найбільшою швидкістю?

а) артеріях;

б) венах;

в) капілярах.

23. Зазначте величину осмотичного тиску крові людини (мм.рт.ст.)

а) 25;

б) 45;

в) 55;

г) 65.

24. Зазначте фізіологічний розчин хлориду натрію (кухонної солі) для людини (%).

а) 0,3;

б) 0,5;

в) 0,9;

г) 1.

25. Зазначте величину осмотичного тиску гіпотонічних щодо крові розчинів.

а) більший, ніж крові;

б) однаковий з кров'ю;

в) менший, ніж крові.

26. Який осмотичний тиск є гіпертонічним щодо крові розчинів?

а) більший, ніж крові;

б) однаковий з кров'ю;

в) менший, ніж крові.

27. Що відбувається із еритроцитами у гіпотонічних розчинах?

а) набухають;

б) зморщуються;

в) не змінюються.

28. Завдяки чому підтримується на відносно сталому рівні активна реакція крові?

а) буферним системам плазми крові і еритроцитів;
б) діяльності легень і травної системи;
в) діяльності органів виділення;
г) все вірно.

29. Який показник в нормі активної реакції крові?

а) 6,0-6,5;
б) 7,35-7,40;
в) 7,50-7, 60;
г) 7,60-7,80.

30. Зазначте, в яку сторону відбувається зрушення активної реакції крові при ацидозі?

а) в кислий бік;
б) до нейтральної реакції;
в) в лужний бік;
г) все вірно.

31. Зазначте показник фізіологічної норми ШОЕ у чоловіків (мм/год).

а) 1-5;
б) 1-10;
в) 11-15;
г) 16-20.

32. Зазначте показник фізіологічної норми ШОЕ у жінок (мм/год).

а) 3-6;
б) 2-15;
в) 16-20;
г) 20-25.

33. При яких станах прискорюється ШОЕ?

а) запальному процесі;
б) збільшенні в крові форменних елементів;
в) вагітності;
г) все вірно.

34. Зазначте кількість еритроцитів в крові людини (млн. в 1 куб.мм).

а) 4,0;
б) 4,5-5;
в) 6,0-7,0;
г) 8,0-9,0.

35. Зазначте форму еритроцитів.

а) круглу;
б) двобічновігнуту;
в) серповидну;
г) овальну.

36. Зазначте функції еритроцитів.

а) захисну;
б) перенесення кисню і вуглекислого газу;
в) екскреторну;
г) все вірно.

37. Як називається збільшення в крові кількості еритроцитів?

а) анемією;
б) еритроцитозом;
в) фагоцитозом;
г) еритропенією.

38. Як називається зменшення в крові кількості еритроцитів?

а) анемією;
б) еритроцитозом;
в) фагоцитозом;
г) еритропенією.

39. Яка тривалість життя еритроцитів?

а) 4 місяці;
б) 1 рік;
в) 30 днів;
г) 40 днів.

40. У яких органах відбувається руйнування еритроцитів?

а) нирках;
б) легенях і печінці;
в) печінці і селезінці;
г) нирках і легенях.

41. Що таке гемоліз еритроцитів?

а) руйнування форменних елементів крові;
б) руйнування лейкоцитів;
в) руйнування еритроцитів;
г) руйнування тромбоцитів.

42. З наявністю якої речовина в еритроцитах зумовлений червоний колір крові?

а) гемоглобіну, до складу якого входить окисне залізо;
б) гемоглобіну, до складу якого входить мідь;
в) міоглобіну, до складу якого входить окисне залізо;
г) тромбоцитів.

43. Як називається гемоглобін, що приєднав кисень?

а) оксигемоглобіном;
б) карбгемоглобіном;
в) карбоксигемоглобіном;
г) метгемоглобіном.

44. Як називається сполука гемоглобіну з чадним газом?

а) оксигемоглобіном;
б) карбгемоглобіном;
в) карбоксигемоглобіном;
г) метгемоглобіном.

45. Як називається гемоглобін, що приєднав вуглекислий газ?

а) оксигемоглобіном;
б) карбгемоглобіном;
в) карбоксигемоглобіном;
г) метгемоглобіном.

46. Який відсоток гемоглобіну зв'язується в крові із чадним газом при наявності його в атмосферному повітрі 0,1%?

а) 10;
б) 50;
в) 80;
г) 100.

47. Як називається сполука гемоглобіну в крові із сильними окислювачами?

а) карбгемоглобіном;
б) метгемоглобіном;
в) карбоксигемоглобіном;
г) міоглобіном.

48. Зазначте кількістьв 1 мм. куб. крові лейкоцитів (тис.).

а) 2-3;
б) 3-4;
в) 6-8;
г) 9-10.

49. У якому віці відмічається найбільша кількість лейкоцитів (20 тис в 1 мм. куб.)?

а) в грудних дітей;
б) у новонароджених;
в) у дітей старше 1 року;
г) у дорослих.

50. Зазначте функції лейкоцитів в організмі.

а) участь у зсіданні крові;
б) участь у транспортуванні кисню;
в) фагоцитоз і продукція антитіл;
г) екскреторна.

51. Як називається збільшення кількості лейкоцитів в крові?

а) лейкопенією;
б) анемією;
в) лейкоцитозом;
г) фагоцитозом.

52. Як називається зменшення кількості лейкоцитів в крові?

а) лейкопенією;
б) анемією;
в) лейкоцитозом;
г) фагоцитозом.

53. Зазначте тривалість функціонування лейкоцитів.

а) до 30 днів;
б) від 1 до місяців;
в) до 1 року і більше;
г) 10 років.

54. У яких органах відбувається утворення лейкоцитів?

а) у червоному кістковому мозку;
б) у лімфовузлах і селезінці;
в) у нирках і легенях;
г) у червоному кістковому мозку, лімфовузлах і селезінці.

55. Зазначте, які клітини у лейкоцитарній формулі крові людини складають більшість?

а) еозинофіли;
б) нейтрофіли;
в) лімфоцити;
г) моноцити.

56. Зазначте форми зернистих лейкоцитів (гранулоцитів).

а) базофіли і нейтрофіли;
б) еозинофіли і моноцити;
в) базофіли і лімфоцити;
г) базофіли, еозинофіли, нейтрофіли.

57. Зазначте форми незернистих лейкоцитів (агранулоцитів).

а) базофіли;
б) еозинофіли;
в) всі види нейтрофілів;
г) лімфоцити, моноцити.

58. Зазначте кількість тромбоцитів у крові людини (тис. в 1 мм. куб.).

а) 100-200;
б) 200-400;
в) 400-500;
г) 500-700.

59. Про збільшення яких форм лейкоцитів свідчить наявність глистяного захворювання у дитини?

а) еозинофілів;
б) нейтрофілів;
в) лімфоцитів;
г) моноцитів.

60. Зазначте основну функцію тромбоцитів.

а) фагоцитоз;
б) зсідання крові;
в) утворення антитіл;
г) транспортування кисню.

61. Зазначте білок плазми крові, що приймає участь у зсіданні крові.

а) альбумін;
б) фібриноген;
в) глобуліни;
г) міоглобін.

62. Що належить до неспецифічних чинників імунітету?

а) фагоцитоз;
б) шкіра, слизові оболонки;
в) лізоцим, інтерферон;
в) все вірно.

63. Хто із вчених вперше встановив значення фагоцитозу в захисній функції організму?

а) Левенгук;
б) Кох;
в) Пастер;
г) Мечников.

64. Як називають чужорідні білки, мікроорганізми та їх отрути, які здатні викликати утворення антитіл?

а) антигенами;
б) алергенами;
в) опсонінами;
г) преципітінами.

65. Зазначте дві різновидності імунітету.

а) природжений і активно набутий;
б) активний і штучно набутий;
в) пасивний і штучно набутий;
г) природжений і набутий.

66. Зазначте, як передається набутий імунітет по спадковості.

а) передається;
б) не передається;
в) передається за умови тривалого протікання хвороби;
г) передається за умови короткого протікання хвороби.

67. Зазначте, як виникає активний набутий імунітет?

а) після перенесеної хвороби, вакцинації;
б) внаслідок передачі антитіл з молоком матері;
в) після вакцинації;
г) після введення в організм сироватки.

68. Зазначте, як виникає пасивний набутий імунітет?

а) внаслідок передачі антитіл з молоком матері;
б) після введення в організм сироватки, антитіл з молоком матері;
в) після вакцинації;
г) після перенесеної хвороби.

69. Як називається нерозчинний білок плазми крові, який утворюється в третій фазі зсідання крові під впливом тромбіну?

а) фібринолізин;

б) ретрактозин;
в) активний тромбопластин;
г) фібрин.

70. Який фактор виділяється при руйнуванні тромбоцитів (зсіданні крові)?

а) пепсиноген і амілаза;
б) неактивний тромбопластин, серотонін і ретрактозин;
в) гірудин, протромбін і гістамін;
г) фібриноген і фібринолізин.

71. Зазначте тривалість зсіданні крові у людини, хв.

а) 1-2;
б) 3-4;
в) 6-7;
г) 8-9.

72. При яких умовах сповільнюється швидкість зсідання крові?

а) на холоді;
б) в теплі;
в) на розсіяному світлі;
г) в теплі, розсіяному світлі.

73. Що слід розуміти під ретракцією кров'яного згустка?

а) гемоліз еритроцитів;
б) стягування тромбу;
в) розчинення тромбу;
г) плазмоліз форменних елементів.

74. Що забезпечує розчинення тромбу?

а) аглютиніни плазми;
б) гемолізини;
в) фібринолізини плазми;
г) серотонін.

75. Що належить до антикоагулянтів, що попереджають зсідання крові?

а) гепарин печінки, легенів, гірудин п'явок;
б) щавлевокислі солі;
в) лимоннокислі солі;
г) все вірно.

76. У крові людей знайдено природні антитіла, що поряд з відповідними аглютиногенами визначають поділ крові на чотири групи. Як називаються ці антитіла?

а) аглютинінами;
б) аглютиногенами;
в) антигенами;
г) опсонінами.

77. Який відсоток українців мають першу групу крові?

а) 8; в) 33;
б) 23; г) 36.

78. Зазначте відсоток українців, що мають четверту групу крові?

а) 36;
б) 33;
в) 23;
г) 8.

79. Зазначте, які аглютиніни містяться у першій групі крові людей?

а) аглютиніни *ά і β*;
б) аглютиногени А і В;
в) аглютиноген А і аглютинін *β*;
г) аглютиноген В і аглютинін *ά;*

80. Зазначте наявність антигенів у четвертій групі крові людей?

а) А; в) А і В;
б) В; г) С.

81. Що характерно для другої групи крові?

а) аглютиніни *ά і β*;

б) аглютиногени А і В;

в) аглютиноген А і аглютинін *β*;

г) аглютиноген В і аглютинін *ά;*

82. Що знаходиться у третій групі крові?

а) аглютиніни *ά і β*;

б) аглютиногени А і В;

в) аглютиноген А і аглютинін *β*;

г) аглютиноген В і аглютинін *ά;*

83. Який відсоток людей має резус-чинник – специфічний білок, присутній в еритроцитах?

а) 55;

б) 65;

в) 85;

г) 95.

84. Де знаходиться антиген резус-чинника?

а) еритроцитах;

б) лейкоцитах;

в) плазмі крові;

г) лімфі.

85. Зазначте масу крові, щодо маси тіла у грудних дітей (%).

а) 5;

б) 10-13;

в) 15-18;

г) 7-8.

86. Зазначте масу крові щодо маси тіла у дорослої людини (%).

а) 7-8;

б) 5-6;

в) 3-4;

г) 1-2.

87. Зазначте місце утворення тромбоцитів.

а) червоному кістковому мозку;
б) жовтому кістковому мозку;
в) лімфатичних вузлах;
г) окісті.

88. Як називається захворювання, що супроводжується порушенням зсідання крові?

а) гастритом;
б) дистонією;
в) гемофілією;
г) пневмонією.

89. Який імунітет виникає після інфекційної хвороби у людини?

а) вроджений;
б) штучний;
в) набутий;
г) активний.

90. Зазначте клітини крові, у яких відсутнє ядро.

а) лейкоцитах;
б) еритроцитах;
в) моноцитах;
г) еозинофілах.

91. Де знаходяться аглютиногени А і В в крові людини?

а) тромбоцитах;
б) лімфоцитах;
в) еритроцитах;
г) моноцитах.

92. Який вид імунітету формується внаслідок уведення в організм людини послабленої культури мікроорганізмів?

а) природний;
б) пасивний;
в) набутий;
г) активний.

93. Як називаються чужорідні для організму речовини, що спричинюють утворення антитіл?

а) аглютинінами;
б) антигенами;
в) фібриногенами;
г) фібринолізинами.

94. Як називається речовина, яка запобігає зсіданню крові і утворенню тромбів?

а) тромбопластин;
б) протромбін;
в) фібриноген;
г) фібринолізин.

95. У яких органах утворюється гепарин?

а) печінці і легенях;
б) підшлунковій залозі і печінці;
в) селезінці і шлунку;
г) нирках і печінці.

96. Як називається хвороба, в основі якої лежить порушення тонусу судин?

а) інсультом;
б) інфарктом міокарду;
в) атеросклерозом;
г) дистонією.

97. Як називаються форменні елементи, які не мають ядра і здатні виконувати одну із захисних функцій крові?

а) лімфоцитами;
б) базофілами;
в) еритроцитами;
г) нейтрофілами.

98. Зазначте розчинний білок, що міститься у плазмі крові.

а) тромбопластин;
б) фібриноген;

в) фібрин;
г) тромбін.

99. Зазначте клітини крові, до складу яких входить гемоглобін.

а) еритроцити;
б) тромбоцити;
в) лейкоцити
г) нейрони.

100. Які клітини крові виконують функцію газообміну?

а) тромбоцити;
б) фагоцити;
в) еритроцити;
г) лімфоцити.

Практичне заняття № 3

ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ДИТИНИ У СТАНІ СПОКОЮ

Мета: визначити на муляжах і таблицях будову серця людини та вікові зміни у будові серця, за схемами і таблицями − велике та мале кола кровообігу, топографію великих кровоносних судин. Засвоїти методику визначення частоти пульсу та артеріального тиску, виміряти пульс і тиск крові та обчислити СОК і ХОК у спокійному стані, дати оцінку функціональному стану серцево-судинної системи.

Матеріали та обладнання: муляжі, таблиці, схеми, секундомір, тонометр, фонендоскоп.

Контрольні запитання:

1. Розкрийте значення кровообігу.
2. Велике і мале кола кровообігу.
3. Будова серця.
4. Провідна система серця.
5. Артерії, вени, капіляри.
6. Вікові зміни серцево-судинної системи.
7. Серцевий цикл. СОК і ХОК.
8. Рух крові по судинах.
9. Тиск крові і пульс.
10. Регуляція кровообігу.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. На занятті за допомогою муляжів і таблиць студенти розглядають будову серця людини та вікові зміни, за схемами і таблицями визначають велике та мале кола кровообігу, топографію великих кровоносних судин, замальовують в лабораторний зошит. Вчаться вимірювати артеріальний тиск та частоту серцевих скорочень за допомогою тонометра та фонендоскопа, визначати систолічний та хвилинний об'єми крові у стані спокою. На основі отриманих даних в процесі лабораторного заняття та теоретичних знань, роблять висновки про функціональний стан серцево-судинної системи в стані спокою.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Кров в організмі безперервно рухається по замкнутій кровоносній системі, яка складається з серця і кровоносних судин. В системі кровоносних судин розрізняють артерії, вени і капіляри.

Центральним органом, який спричиняє рух крові по судинах, є серце.

Серце людини за своєю формою схоже на стиснений в передньо-задньому напрямі конус. Розширену верхню частину серця називають основою, а звужену нижню – верхівкою. Маса серця людини становить 250-360 г. За величиною серце людини дорівнює приблизно величині кулака.

Серце у дітей відносно більше ніж у дорослих. Його маса становить приблизно 0,63-0,80% маси тіла, а у дорослої людини – 0,48-0,52%. Найінтенсивніше росте серце в перший рік життя: до восьми місяців маса серця збільшується вдвоє, до трьох років потроюється, до п'яти років збільшується в 4 рази, а в 16 років – в 11 разів.

Серце лежить косо позад грудини. Його основа спрямована назад, вгору і праворуч, а верхівка – вниз, вперед і ліворуч. Верхівка серця прилягає до передньої грудної стінки в області V лівого міжребер'я; тут у момент скорочення шлуночків відчувається серцевий поштовх.

Серце являє собою порожнистий м'язовий орган, поділений на чотири камери: двоє передсердь і два шлуночки. Ліва і права частини серця поділені суцільною перегородкою. Кров із передсердя в шлуночки надходить через отвори в перегородці між передсердями і шлуночками. Отвори мають клапани, які відкриваються тільки в бік шлуночків. Клапани утворені стулками, які змикаються і тому називаються стулковими клапанами. В лівій частині серця клапан *двостулковий*, у правій – *тристулковий.*

У місці виходу аорти з лівого шлуночка і легеневої артерії з правого шлуночка розташовані *півмісяцеві* клапани. Півмісяцеві клапани пропускають кров із

шлуночків в аорту і легеневу артерію і перешкоджають зворотному рухові крові із судин у шлуночки.

Клапани серця забезпечують рух крові тільки в одному напрямку: із передсердь – у шлуночки, а із шлуночків – в артерії.

Ріст передсердь протягом першого року життя випереджає ріст шлуночків, потім вони ростуть майже однаково і тільки після 10 років ріст шлуночків починає обганяти ріст передсердь.

Основну масу стінки серця становить сильний м'яз – *міокард*, який складається із особливої поперечносмугастої м'язової тканини. Це середній шар серця. Товщина міокарда відмінна в різних відділах серця. Найтонший він у передсердях (2-3 мм), лівий шлуночок має найтовщу м'язову стінку, вона в 2,5 рази товща, ніж у правому шлуночку. Внутрішній (епітеліальний) шар серця називається ендокардом, зовнішній (сполучнотканинний) – *епікардом.* Останній біля основи серця переходить у навколосерцеву сумку – *перикард,* яка оточує все серце й утворює навколо нього щілиноподібну порожнину, заповнену рідиною.

Провідна система серця. Основна маса серцевого м'яза представлена типовими для серця волокнами, які забезпечують скорочення відділів серця. Їхня основна функція – скоротність. Це типова, робоча мускулатура серця. Крім того, в серцевому м'язі є атипові волокна. З діяльністю атипових волокон пов'язане виникнення збудження в серці і проведення його від передсердь до шлуночків.

Волокна атипової мускулатури відрізняються від скоротливих волокон як будовою, так і фізіологічними властивостями. В них менше виражена поперечна покресленість, зате вони мають здатність легко збуджуватися і стійкіші до впливів, які їм шкодять.

Через здатність волокон атипової мускулатури проводити виникле збудження по серцю її називають провідною системою серця.

Атипова мускулатура займає за об'ємом дуже невелику частину серця. Скупчення клітин атипової мускулатури називають вузлами. Один із таких вузлів розташований у правому передсерді, поблизу місця впадіння (синуса) верхньої порожнистої вени. Це *синусо-передсердний вузол.* Тут в серці здорової людини виникають імпульси збудження, які визначають ритм скорочень серця. Другий вузол розташований на межі між правим передсердям і шлуночками в перегородці серця – *передсердно-шлуночковий вузол*. В цій області серця збудження поширюється з передсердь на шлуночки.

Із передсердно-шлуночкового вузла збудження іде по *передсердно-шлуночковому пучку (Гісса)* волокон провідної системи, який розташований у перегородці між шлуночками. Стовбур передсердно-шлуночкового пучка поділяється на дві ніжки, одна з них іде в правий шлуночок, а друга – в лівий.

Збудження в атипової мускулатури передається волокнам скоротливої мускулатури серця за допомогою волокон, які належать до типової мускулатури. Збудження охоплює шлуночки лише після скорочення передсердь. Цим самим забезпечується послідовне ритмічне чергування в роботі відділів серця.

Артеріями називаються судини, по яких кров рухається в напрямі від серця. По артеріях кров, виштовхнута серцем, розходиться до всіх органів і тканин тіла.

Стінка артерій складається з трьох шарів: внутрішнього ендотеліального – шар плоских клітин, які щільно прилягають одна до одної, середнього

м'язового і зовнішнього – сполучнотканинного. Найтовщий середній шар, який складається з кільцевих гладеньких м'язів. Крім того, в стінках артерій є багато еластичних волокон, які разом з м'язовими волокнами надають міцності й пружності стінкам судин.

Венами називаються судини, по яких кров, що відпливає від органів тіла, рухається в напрямі до серця. Стінки вен складаються з таких самих трьох шарів, що й стінки артерій. Але м'язовий шар у стінках вен менш розвинутий, і еластичних волокон у них мало. Ці особливості пов'язані з навантаженням, які виконують різні судини: тиск крові в артеріях значно більший, ніж у венах. Еластичність стінок артерій, крім того, зумовлює безперервність течії крові в артеріях.

На відміну від артерій, всередині вен є кишенькоподібні клапани, які під час руху крові в бік серця притискуються до стінок судин, а при зворотному русі крові розправляються і перегороджують їй шлях.

Капілярами називають найтонші судини, які зв'язують дрібні артерії з найдрібнішими венами. Стінки капілярів складаються з одного шару плоских епітеліальних клітин, які дістали назву *ендотелію.* Через тонесенькі стінки капілярів відбувається обмін речовин між кров'ю і тканинами. Довжина окремого капіляра близько *0,5мм,* а діаметр 3-25 *мк.* Капіляри утворюють густу сітку, яка пронизує всі органи і тканини. Тому досить уколоти булавкою в будь-яке місце, щоб пошкодити капіляри і показалась краплинка крові. Загальна кількість капілярів великого кола кровообігу 2 млрд., а загальна довжина їх 100 тис. *км.* У дітей капіляри мають більший просвіт, ніж у дорослих, тому тканини дитячого організму інтенсивніше постачаються кров'ю, ніж тканини організму дорослої людини.

Система органів кровообігу підтримує сталість внутрішнього середовища організму. Завдяки кровообігу до всіх органів і тканин надходять кисень поживні речовини, солі, гормони, вода і виводяться із організму продукти обміну. Через малу теплопровідність тканин передача тепла від органів людського тіла (печінка, м'язи тощо) до шкіри і в навколишнє середовище здійснюється головним чином за рахунок кровообігу.

Діяльність всіх органів і кровообігу в цілому тісно пов'язана з функцією органів кровообігу.

Кровообіг забезпечується діяльністю серця і кровоносних судин. Судинна система складається із двох кіл кровообігу: великого і малого.

Велике коло кровообігу починається від лівого шлуночка серця, звідки кров надходить в аорту. Із аорти шлях артеріальної крові продовжується по артеріях, які в міру віддалення від серця розгалужуються, і найдрібніші з них розподіляються на капіляри, що густою сіткою пронизують весь організм. Через тонкі стінки капілярів кров віддає поживні речовини та кисень у тканинну рідину. Продукти життєдіяльності клітин при цьому із тканинної рідини надходять у кров. Із капілярів кров потрапляє у дрібні вени, які, зливаючись, утворюють більші вени і впадають у верхню і нижню порожнисті вени. Верхня і нижня порожнисті вени приносять венозну кров у праве передсердя, де закінчується велике коло кровообігу.

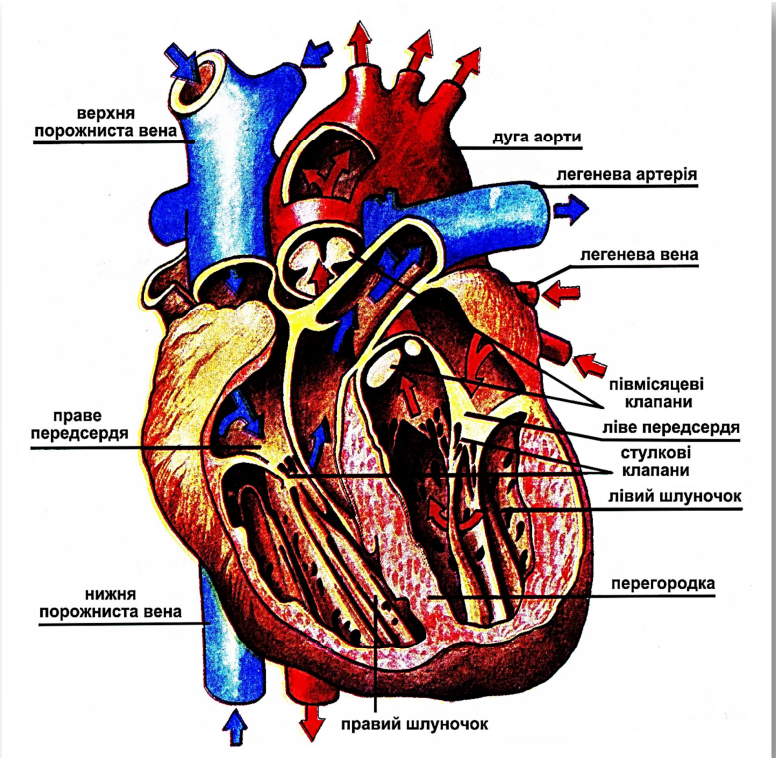
Мале коло кровообігу починається від правого серця легеневою артерією. Венозна кров по легеневій артерії надходить до капілярів легень. У легенях відбувається обмін газів між венозною кров'ю капілярів і повітрям в альвеолах легень. Від легень по чотирьох легеневих венах уже артеріальна кров повертається в

ліве передсердя. В лівому передсерді закінчується мале коло кровообігу. Із лівого передсердя кров потрапляє в лівий шлуночок, звідки починається велике коло кровообігу.

Робота № 1. Будова серця людини.

На таблицях і муляжах розгляньте будову серця людини. Визначте основні відділи серця, розміщення клапанів серця. Ознайомтесь із топографією і значенням провідної системи серця.

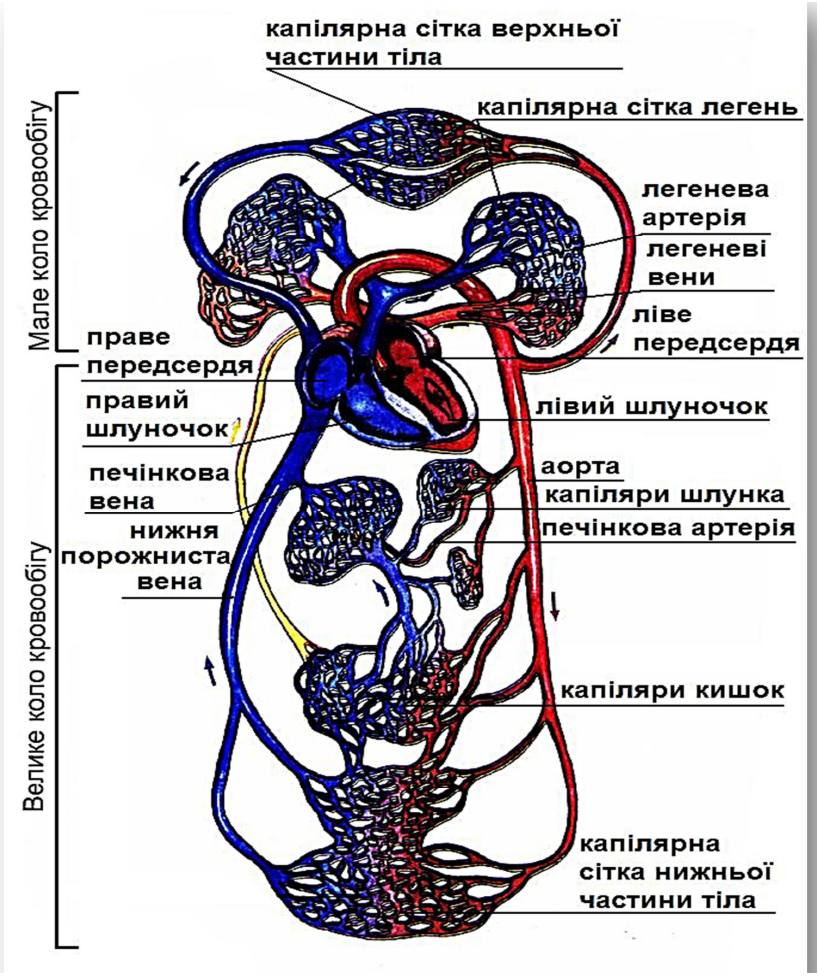
Замалюйте в лабораторний зошит схему будови серця людини, в розрізі – топографію провідної системи серця.



Мал. 2.3.1. Схема будови серця.

Робота № 2. Кровообіг людини.

На таблицях, муляжах і схемах розглянути схему кровообігу людини та замалювати в лабораторний зошит.



Мал. 2.3.2. Схема кровообігу.

Робота № 3. Методика визначення частоти пульсу і артеріального тиску, обчислення СОК і ХОК у спокійному стані.

Пульс визначається методом пальпації променевої артерії на передпліччі. Пульсові поштовхи підраховуються протягом 1 хв.

Артеріальний тиск визначається за методом Короткова на лівому плечі. На основі величини артеріального тиску і пульсу підраховується систолічний (або ударний) об'єм крові (СОК) − кількість крові, що виштовхується лівим або правим шлуночком за одне скорочення, тобто за одну систолу та хвилинний об'єм крові (ХОК) − добуток від множення СОК на частоту пульсу, за відповідними для дітей і дорослих людей формулами.

Формула для дітей:

$$СОК = 40 + 0,5 \times ПТ - 0,6 \times ДТ - 3,2 \times вік.$$

Формула для дорослих:

$$СОК = 100 + 0,5 \times ПТ - 0,6 \times ДТ - 0,6 \times вік.$$

СОК − Систолічний об'єм крові; **ПТ** − пульсовий тиск; **ДТ** − діастолічний тиск.

Хвилинний об'єм крові (ХОК) визначається за формулою:

ХОК = СОК × ЧП (частота пульсу).

Пульсовий тиск визначається таким чином:

ПТ= АТ – ДТ

Завдання: Складіть таблицю за даними експерименту за запропонованою схемою. Зробіть висновки про функціональний стан серцево-судинної системи.

Показники функціонального стану серцево-судинної системи

Табл. 2.3.1.

Показники функціонального стану організму	**ЧП**	**СТ**	**ДТ**	**ПТ**	**СОК**	**ХОК**
В стані спокою						

Зробіть висновки про проведені роботи.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Ситуаційні запитання і задачі

1. Робота серця істотно впливає на величину артеріального тиску (АТ) крові. В чому проявляється ця залежність? Яка направленість змін АТ при значних крововтратах?
2. Нормалізація кров'яного тиску при його підвищенні в гирлі порожнистих вен здійснюється за допомогою рефлексу Бейнбріджа. В чому його суть?
3. При натисканні пальцями на очні яблука спостерігаються відповідні зміни в роботі серця. В чому полягає сутність цих змін?
4. Для нормалізації функціонального стану серцево-судинної системи при підвищенні кров'яного тиску в легеневій артерії включається ряд компенсаторних механізмів. Вкажіть на основні з них.

5. Виконання легкої фізичної роботи здоровими учнями зумовлює зростання систолічного і зниження діастолічного тисків. Розкрийте механізм цих змін.

6. З віком у дітей спостерігається сповільнення ЧСС в стані спокою. Знижується ЧСС і у осіб, які систематично займаються фізичною культурою і спортом. Які фізіологічні механізми лежать в основі цих явищ?

7. Тиск крові у венах, що знаходяться поблизу грудної клітки, при вдиху стає нижчим атмосферного. Які чинники обумовлюють рух крові по венах за даних умов?

8. Відомо, що в умовах спокою середній гідростатичний тиск крові людини в капілярах 18 мм рт. ст., гідростатичний тиск тканинної рідини нижче атмосферного – мінус 6 мм р. ст. Яка сила обумовлює перехід (фільтрацію) рідини з капілярів в міжтканинні простори?

9. При зростаючому надходженні до серця венозної крові сила його скорочень автоматично зростає. Чим обумовлено таке посилення роботи серця?

10. Загальновідомо, що після прийняття їжі не бажано (шкідливо) займатись фізичною роботою (фізичним тренуванням). Чому? Обгрунтуйте відповідь, враховуючи особливості перерозподілу крові при фізичних навантаженнях.

11. В стані спокою ЧСС у досліджуваного юнака – 70 уд/хв, після дозованого навантаження (20 присідань за 30 с) – 140 уд/хв. Визначте величину приросту ЧСС після дозованого навантаження і дайте оцінку стану серцево-судинної системи досліджуваного учня.

12. Відомо, що систолічний об'єм крові досліджуваного учня становить 60 мл крові, резервний об'єм серця – 70 мл, ЧСС в стані спокою – 60 уд/хв,

після фізичної роботи – 200 уд/хв. Визначте величину хвилинного об'єму крові у досліджуваного в стані спокою і при виконанні фізичного навантаження.

13. Пульс спокою у досліджуваного 10-класника 70 уд/хв. Після дозованого навантаження (20 присідань за 30 с) – 98 уд/хв, тривалість відновлення пульсу – 3 хв. Дайте оцінку адекватності фізичних навантажень рівню функціональної підготовленості учня.

14. Вкажіть, за рахунок яких фізіологічних механізмів при виконанні фізичних навантажень споживання організмом кисню зростає у 15-20 разів.

15. Для визначення (передбачення) ймовірності виникнення захворювань коронарних судин необхідно знати про основні чинники ризику. Вкажіть на основні з них.

16. Серед громадян України, які вмирають від захворювань системи кровообігу, близько 35% осіб вмирають від інсультів. Вкажіть на фізіологічний механізм розвитку цієї поширеної хвороби.

17. Чимало підлітків та дорослих осіб страждають таким серцево-судинним захворюванням як гіпертонія. Які чинники сприяють виникненню і прогресуванню цього захворювання? Назвіть заходи попередження гіпертонії.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Зазначте початок великого кола кровообігу.

а) правому передсерді;
б) лівому передсерді;
в) правому шлуночку;
г) лівому шлуночку.

2. Через які органи проходять кров, рухаючись по малому колу кровообігу?

а) головний мозок;
б) шлунок;
в) легені;
г) печінку.

3. Якою повинна бути тривалість серцевого циклу?

а) 0,4 с;
б) 0,8 с;
в) 0,3 с;
г) 0,5 с.

4. Стінки серця мають трьохшарову структуру. Як називається внутрішній шар?

а) міокард;
б) ендокард;
в) епікард;
г) перикард.

5. Як називається зовнішня оболонка серця?

а) міокард;
б) ендокард;
в) епікард;
г) перикард.

6. Як називається внутрішня оболонка серця?

а) міокард;
б) ендокард;
в) епікард;
г) перикард.

7. Як називається навколосерцева сумка?

а) перикардом;
б) міокардом;
в) епікардом;
г) ендокардом.

8. Зазначте будову серцевого клапану між правим передсердям і правим шлуночком.

а) чотири стулки;
б) три стулки;
в) дві стулки;
г) одну стулку.

9. Зазначте будову серцевого клапану між лівим передсердям і лівим шлуночком.

а) чотири стулки;
б) три стулки;
в) дві стулки;
г) одну стулку.

10. Зазначте ділянку серця, де виникає ритмічна генерація імпульсів (збудження).

а) атріо-вентрикулярному вузлі;
б) пучку Гіса;
в) волокнах Пуркіньє;
г) синусо-пересердному вузлі.

11. Що є водієм ритму другого порядку в провідній системі серця?

а) пучок Гіса;
б) атріо-вентрикулярному вузол;
в) волокна Пуркіньє;
г) синусо-пересердний вузол.

12. Зазначте середню величину систолічного об'єму крові (СОК) в стані спокою (мл.)?

а) 40-60; в) 80-100;
б) 60-80; г) 100-200.

13. Якою повинна бути у стані спокою середня величина хвилинного об'єму крові (ХОК) у здорових молодих осіб л/хв.)?

а) 10-15; в) 5-7;
б) 8-10; г) 4-6.

14. Як називається крива лінія запису електричних явищ в серці?

а) кардіограмою;
б) електрокардіограмою;
в) сфігмограмою;
г) флебограмою.

15. Назвіть прилад для вимірювання артеріального тиску.

а) манометр;
б) тонометр;
в) сфігмограф;
г) міотонометр.

16. За допомогою якого приладу проводиться аускультація серця?

а) стетоскопа;
б) фонендоскопа;
в) міотонометра;
г) стетоскопа і фонендоскопа.

17. Зазначте величину ЧСС (уд/хв.) у стані спокою у дорослої людини.

а) 60;
б) 60-80;
в) 90;
г) 100.

18. Якою повинна бути ЧСС (уд/хв.)у стані спокою у новонародженої дитини?

а) 60-80;
б) 80-100;
в) 100-110;
г) 120-140.

19. Зазначте прилад реєстрації біострумів серця.

а) кардіограф;
б) електрокардіограф;
в) сфігмограф;
г) флебограф.

20. Що є основним чинником, що забезпечує рух крові у кровоносних судинах?

а) різниця кров'яних тисків на початку і в кінці великого і малого кіл кровообігу;

б) наявність залишкового тиску у венозних судинах;

в) наявність клапанів у великих венах, які відкриваються лише в напрямку серця;

г) присмоктувальна дія передсердь в період розслаблення.

21. Як називається кількість крові, яка протікає через всю кровоносну систему за 1 хв.?

а) загальною об'ємною швидкістю течії крові;

б) хвилинним об'ємом крові;

в) місцевою об'ємною швидкістю течії крові;

г) систолічним об'ємом крові.

22. Як називається показник різниці між систолічним і діастолічним тиском?

а) максимальним;

б) мінімальним;

в) пульсовим;

г) середнім тиском;

23. Назвіть величину систолічного тиску в плечовій артерії (мм.рт.ст.) у стані спокою у здорових дорослих людей.

а) 60-80;

б) 80-100;

в) 40-60;

г) 100-120.

24. Назвіть нормотонічну величину діастолічного тиску (мм.рт.ст.) в стані спокою у здорових дорослих людей.

а) 60-80;

б) 80-100;

в) 40-60;

г) 100-120.

25. Зазначте величину гіпертонічного тиску (мм.рт.ст.) для молодих людей.

а) 100; в) 140;
б) 120; г) 160.

26. Якою повинна бути величина систолічного тиску у капілярах (мм.рт.ст.)?

а) 10-30;
б) 60-80;
в) 80-100;
г) 100-140.

27. Як змінюється ЧСС під впливом гормону адреналіну?

а) гальмується;
б) посилюється;
в) не змінюється;
г) сповільнюється.

28. Як змінюється серцева діяльність під впливом ацетилхоліну і іонів калію?

а) гальмується;
б) посилюється;
в) незмінюється;
г) сповільнюється.

29. Визначте роботу серця під впливом іонів кальцію.

а) гальмується;
б) посилюється;
в) не змінюється;
г) сповільнюється.

30. Зазначте, вплив якого відділу нервової системи зумовлює високі величини ЧСС у дітей, в порівнянні з дорослими?

а) симпатичної нервової системи;
б) парасимпатичної нервової системи;
в) рухових нервових центрів кори мозку;
г) соматичної нервової системи.

31. Зазначте величину ЧСС у дітей дошкільного віку в порівнянні з більш старшими дітьми.

а) більш висока;
б) менш висока;
в) низька;
г) різниці немає.

32. Як називається хвороба, що найчастіше вражає аорту, вінцеві артерії серця, артерії мозку, нирок, нижніх кінцівок.

а) атеросклероз;
б) аритмія;
в) міокардит;
г) інсульт.

33. Як називається хвороба вен?

а) тромбофлебіт;
б) гіпертонічна хвороба;
в) інсульт;
г) дистонія.

34. Назвіть загальне захворювання людини, основним проявом якого є підвищення артеріального тиску.

а) інсульт;
б) тромбофлебіт;
в) гіпертонічна хвороба;
г) аритмія.

35. Як називається хвороба серця, що проявляється запаленням міокарду?

а) дистонія;
б) міокардит;
в) інсульт;
г) тромбофлебіт.

36. Як називається хвороба, що характеризується змертвінням частин міокарда серця?

а) інсульт;
б) інфаркт міокарда;

в) тромбофлебіт;

г) дистонія.

37. Назвіть гостре порушення кровообігу, що призводить до ушкодження тканини мозку і його функціональних розладів.

а) інфаркт міокарда;

б) інсульт;

в) аритмія;

г) дистонія.

38. Назвіть хвороби, що виникають внаслідок змін основних функцій серця (автоматизму, провідності і скоротливості).

а) інфаркт міокарда;

б) аритмія;

в) інсульт;

г) тромбофлебіт.

39. Назвіть хворобу, частими ускладненнями якої є інфаркт міокарда, серцева недостатність, інсульт.

а) артеріальна гіпертензія;

б) тромбофлебіт;

в) дистонія;

г) варикозне розширення вен.

40. Яка величина систолічного об'єму крові дорослої людини?

а) 200 мл;

б) 80 мл;

в) 40 мл;

г) 120 мл.

41. Як називаються кровоносні судини, в яких відбувається обмін газів між кров'ю і тканинами?

а) легеневими артеріями;

б) капілярами;

в) венулами;

г) легеневими венами.

42. Що перешкоджає зворотному рухові крові по венах?

а) кишенькові клапани;
б) тристулкові клапани;
в) двостулкові клапани;
г) півмісяцеві клапани.

43. Зазначте місце утворення тканинної рідини.

а) лімфа;
б) форменні елементи крові;
в) гепатоцити;
г) плазма крові.

44. Як називається насичена киснем кров?

а) капілярною;
б) венозною;
в) артеріальною;
г) поживною.

45. Зазначте рух крові по артеріям.

а) тільки артеріальна;
б) добре збагачена киснем;
в) тільки венозна;
г) від серця до органів і тканин.

46. Хто із вчених відкрив закономірність руху крові по судинах?

а) І. Мечников;
б) У. Гарвей;
в) І. Павлов;
г) К. Лінней.

Практичне заняття № 4

АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІВ ДИХАННЯ ДИТИНИ.

Мета: за допомогою муляжів, таблиць, схем вивчити будову органів дихання та їх вікові зміни. Ознайомитися з методикою визначення ЖЄЛ, дихальних об'ємів, резервного об'єму вдиху та видиху та визначити їх величину. Визначити тривалість затримки дихання і проаналізувати механізми регуляції, що забезпечують затримку дихання різної тривалості у людини.

Матеріали та обладнання: таблиці, муляжі, схеми, спірометри, спирт, вата, секундомір.

Контрольні запитання:

1. Значення органів дихання.
2. Значення повітря для організму.
3. Хімічний склад атмосферного повітря.
4. Фізичні властивості повітря.
5. Будова і функціональне значення органів дихання:
   а) носова порожнина і носоглотка;
   б) гортань, трахея, бронхи;
   в) легені.
6. Механізм дихання:
   а) акти вдиху і видиху;
   б) глибина і частота дихання, види дихання.
7. Легенева вентиляція.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. На занятті студенти

ознайомлюються із функціями і значенням системи дихання людини, гігієнічними правилами, яких треба додержуватися для захисту органів дихання. На муляжах і таблицях розглядають та замальовують в лабораторний зошит будову дихальної системи людини, схему газообміну в легенях та тканинах організму. Основні функції системи дихання оформлюють у вигляді таблиці. Студенти також ознайомлюються з методикою визначення ЖЄЛ, дихальних об'ємів, резервного об'єму вдиху та видиху та визначають їх величину. Визначають тривалість затримки дихання та аналізують механізми регуляції, що забезпечують затримку дихання різної тривалості у людини.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Дихання – це сукупність процесів, у результаті яких відбувається використання організмом кисню і виділення вуглекислого газу. Дихання включає такі процеси: а) обмін повітря між зовнішнім середовищем і альвеолами легень *(легенева вентиляція);* б) обмін газів між альвеолярним повітрям і кров'ю в) дифузія газів у легенях); в) транспорт газів кров'ю; г) газообмін між кров'ю, тканинами і клітинами; д) використання кисню клітинами і виділення ними вуглекислого газу *(тканинне* або *клітинне дихання).*

Крім газообміну, дихання є важливим фактором теплорегуляції. Легені виконують функцію виділення, оскільки через них виводиться вуглекислий газ, аміак і деякі леткі сполуки.

Під час відхаркування разом із слизом видаляються продукти обміну: сечовина, сечова кислота, солі мінеральних речовин, частинки пилу і мікроорганізм.

Майже всі складні перетворення речовин в організмі відбуваються з обов'язковою участю кисню. Без кисню неможливий обмін речовин, і для збереження життя необхідне постійне надходження кисню.

Дихання, як і кровообіг, надзвичайно важливі для забезпечення гомеостазу організму. Порушення дихання призводить не тільки до зміни газового складу внутрішнього середовища організму, а й до глибоких змін у всіх реакціях обміну, в усіх процесах життєдіяльності.

В кожній клітині здійснюються процеси, під час яких відбувається вивільнення енергії, що використовується на різні види життєдіяльності організму:

– скорочення м'язових волокон;
– нервові імпульси, за допомогою нейронів;
– виділення секретів залозистими клітинами;
– процеси клітинного поділу – всі ці процеси здійснюються завдяки енергії, яка вивільняється під час процесів, що називається *тканиним диханням*.

В процесі дихання можна виділити декілька етапів:

1) зовнішнє дихання – обмін газів між зовнішнім середовищем альвеолами легень;

2) обмін газами між альвеолами легень і кров'ю, що їх омиває: кисень переходить з альвеолярного повітря в кров, а CO_2 з крові – в альвеоли;

3) перенесення газів кров'ю: кисень з легень до всіх тканин тіла, а CO_2 в зворотньому напрямку;

4) обмін газів між кров'ю і тканинами тіла: він відбувається в тканинних капілярах і полягає в переході кисню з крові в тканини, а CO_2 – з тканин в кров;

5) клітинне дихання – це основна ланка дихального процесу, що полягає в окисленні ряду речовин, в результаті чого вивільняється енергія.

До органів дихання входять повітропровідні шляхи *(носова порожнина, носоглотка, гортань, трахея, бронхи)* та легені.

Функції:

1) ***дихання***, участь в обміні речовин

2) ***захисна*** – у верхніх дихальних шляхах повітря очищається від сторонніх тіл, прогрівається, зволожується. При подразненні дихальних шляхів крупними частинками пилу виникають *захисні рефлекси – чхання і кашель.*

Слизова оболонка порожнини носа є потужною рефлексогенною зоною.

3) ***участь в голосотворенні;***

4) ***видільна;***

5) ***терморегуляційна.***

Анатомічна будова легенів. Легені – парний орган. Вони розміщуються у грудній порожнині по обидва боки від серця, мають конусоподібну форму і складаються з часток, яких у правій легені три, а в лівій – дві.

Кожна легеня вкрита двома листками вологої сполучнотканинної оболонки – *плеврою*, що утворює герметичний мішок – *плевральну порожнину*. У ній немає повітря, і тиск негативний щодо атмосферного. Завдяки цьому венозна кров великого кола кровообігу повертається назад до правого передсердя, легені можуть розширюватися при вдиху.

У нормі листки плеври вологі і під час дихання легко ковзають один повз одного, не спричиняючи ніяких відчуттів. У разі запалення ці листки товстішають, висихають, труться між собою, через що у грудній клітці при вдиху виникає сильний біль.

З внутрішнього боку кожної легені є так звані *ворота*, через які до її середини входять головний

бронх, легенева артерія та виходять легеневі вени. Ліва легеня має серцеву виїмку, до якої прилягає серце.

Крім часток, кожна легеня має близько 800 часточок. У них продовжується розгалуження бронхів, діаметр яких усе меншає. Найменші бронхи закінчуються сліпими мішечками – *альвеолярними ходами*, що складаються з безлічі мікроскопічних тонкостінних міхурців – *альвеол*.

Альвеоли. Кожна легеня має 300-350 млн. альвеол, загальна площа яких (дихальна поверхня легенів) становить 90-100 м^2, що у 50 разів більша, ніж площа поверхні тіла. Альвеоли і є тією частиною легенів, де відбувається газообмін між атмосферним повітрям і повітрям їх порожнини, тобто – легенева вентиляція. Але під час вдиху тільки третина альвеол заповнюється атмосферним повітрям. Решта з них становить так званий функціональний резерв, до якого організм звертається за потребою, зокрема при великому фізичному навантаженні. Завдяки цьому резерву хворий, якому видалили частину легені, може відносно нормально себе почувати.

Діаметр альвеол – 150-300 мкм, а товщина їхніх стінок – 0,4-1,5 мкм. Стінки альвеол складаються з еластичних волокон, які дають змогу альвеолі розтягуватися під час вдиху і спадатися під час видиху.

У курців та людей, які часто кашляють, ці еластичні волокна надмірно розтягуються, а буває і рвуться. Легенева альвеола втрачає еластичність. Вона весь час ніби перебуває в стані постійного вдиху (виникає так звана емфізема – розширення легенів). Повітря з альвеоли повністю не виходить навіть при максимальному видиху. Через це порушується газообмін у легенях, в організмі не вистачає кисню.

Стінки альвеол густо обплетені сіткою капілярів діаметром 5-6 мкм. Капілярами венозна кров надходить до легенів із розгалужень легеневої артерії. Тому вона насичена вуглекислим газом. Через тонку альвеолярно-капілярну мембрану вуглекислий газ потрапляє до альвеол шляхом дифузії і під час видиху виводиться з організму. У цей час до іншої частини капілярів у кров потрапляє кисень. Кров, насичуючись киснем, стає артеріальною.

Захисні бар'єри легень – це зокрема макрофаги, що містяться на внутрішній поверхні альвеол. Вони поглинають та перетравлюють мікроорганізми, які потрапили туди.

Але найважливішим бар'єром для різних пошкоджень легенів є захисна плівка, яка зсередини вистеляє альвеоли. Вона підтримує їхні склепіння, забезпечуючи сталість об'єму: тим альвеолам, що функціонують, не дає спадатися під час видиху, а тим, що у резерві – повністю закритися. Ця плівка виконує роль ще й санітара легенів. Різні порошинки, бактерії прилипають до неї і знешкоджуються (також за допомогою макрофагів).

При вдиханні не все повітря поступає в легені. Частина його – біля 150 мл – залишається в дихальних шляхах – гортані, трахеї, бронхах, бронхіолах. Це повітря не бере участі в процесі дихання. Тому дихальні шляхи називаються *мертвим простором*, а повітря, що в них затримується – *повітрям мертвого простору.*

Суть зовнішнього дихання полягає в обміні повітря між зовнішнім середовищем і альвеолами легень. Зміна повітря в легеневих альвеолах відбувається в результаті дихальних рухів – **вдиху і видиху.**

Вдих:

1) скорочуються дихальні м'язи, що піднімають ребра і опускають купол діафрагми; 2) слідом за грудною кліткою розтягуються легені завдяки еластичності своєї тканини і від'ємному тиску в плевральній порожнині; 3) із збільшенням об'єму легень тиск у них знижується, стає нижчим за атмосферний і в альвеоли ззовні надходить повітря через повітряносні шляхи.

Видих:

1) дихальна мускулатура розслаблюється; 2) грудна клітка опускається; 3) діафрагма набуває вихідного положення; 4) органи черевної порожнини піднімаються; 5) легенева тканина стискується під дією грудної клітки, об'єм якої зменшується. Тиск стає вищим атмосферного – відбувається видих.

Зміна об'єму грудної порожнини залежить від глибини дихання. При спокійному вдиху її об'єм збільшується всього лише на 500 мл, а нерідко ще менше. Посиленням вдиху можна ввести в легені додатково 1500-2000 мл повітря – це додатковий об'єм повітря вдиху, а після спокійного видиху можна ще видихнути 1500 мл – це резервний об'єм видиху.

Кількість повітря, яку людина може вдихнути після найглибшого видиху (або навпаки, видихнути після найглибшого вдиху) називається життєвою ємністю легень (ЖЄЛ).

ЖЄЛ складається з дихального повітря (тієї кількості, яка вводиться при спокійному вдиху і резервних об'ємів вдиху і видиху (500+1500+1500=3500 мл).

ЖЄЛ залежить: від росту людини, об'єму грудей, статі; від загального стану здоров'я.

В залежності від м'язів, що беруть участь в акті видиху розрізняють три типи дихання:

- **грудний,** або **реберний**
- **черевний** або **діафрагмальний**
- **змішаний.**

Грудний тип дихання здійснюється за рахунок скорочення міжреберних м'язів, *черевний* – за рахунок скорочення м'язових волокон діафрагми, *змішаний* – при участі і міжреберних м'язів і діафрагми.

Тип дихання залежить від віку, статі, характеру діяльності.

У жінок частіше *грудний*, у чоловіків – *черевний* тип дихання.

У дітей раннього віку формується грудна клітка, ребра мають малий вигин і займають майже горизонтальне положення. Верхні ребра розташовані високо, міжреберні м'язи слабкі. В зв'язку з такими особливостями *у новонароджених переважає діафрагмальне дихання з незначною участю міжреберних м'язів.*

Діафрагмальний тип дихання зберігається до другої половини першого року життя.

В міру розвитку міжреберних м'язів і росту дитини грудна клітка опускається вниз і ребра набувають косого положення. Поступово *дихання грудних дітей стає черевногрудним* з переважанням *діафрагмального*.

У віці від 3 до 7 років починає переважати *грудний* тип дихання.

В 3 роки починають з'являтись, а в 7 років виявляються статеві відмінноті в типі дихання: у хлопчиків переважає – *черевний* тип дихання, у дівчаток – *грудний*. Закінчується статева диференціація до 14-17 років.

Тип дихання у юнаків і дівчат може змінюватись в

залежності від занять спортом, трудової діяльності.

У дітей з віком змінюється глибина і частота дихання. Об'єм повітря, що поступає за один вдих, характеризує глибину дихання.

Об'єм повітря, що вдихається у дитини в 1 місяць – 30 мл; в 1 рік – 70 мл; в 6 років – 156 мл; в 10 років –240 мл; в 14 років – 300 мл.

У дитячому віці дихання не зовсім ритмічне. З віком таке явище зникає, і в дітей молодшого шкільного віку ритм вдихів і видихів стає більш частим. Чи менша дитина, тим більша в неї частота дихання.

У дітей потреба організму в кисні забезпечується не завдяки глибині дихання, а завдяки його частоті: у новонародженого – 40/60/хв; 5-6 років – 25; 7-8 років – 20; дорослих –16-18.

У ранньому віці частота дихання у хлопчиків більша ніж у дівчаток.

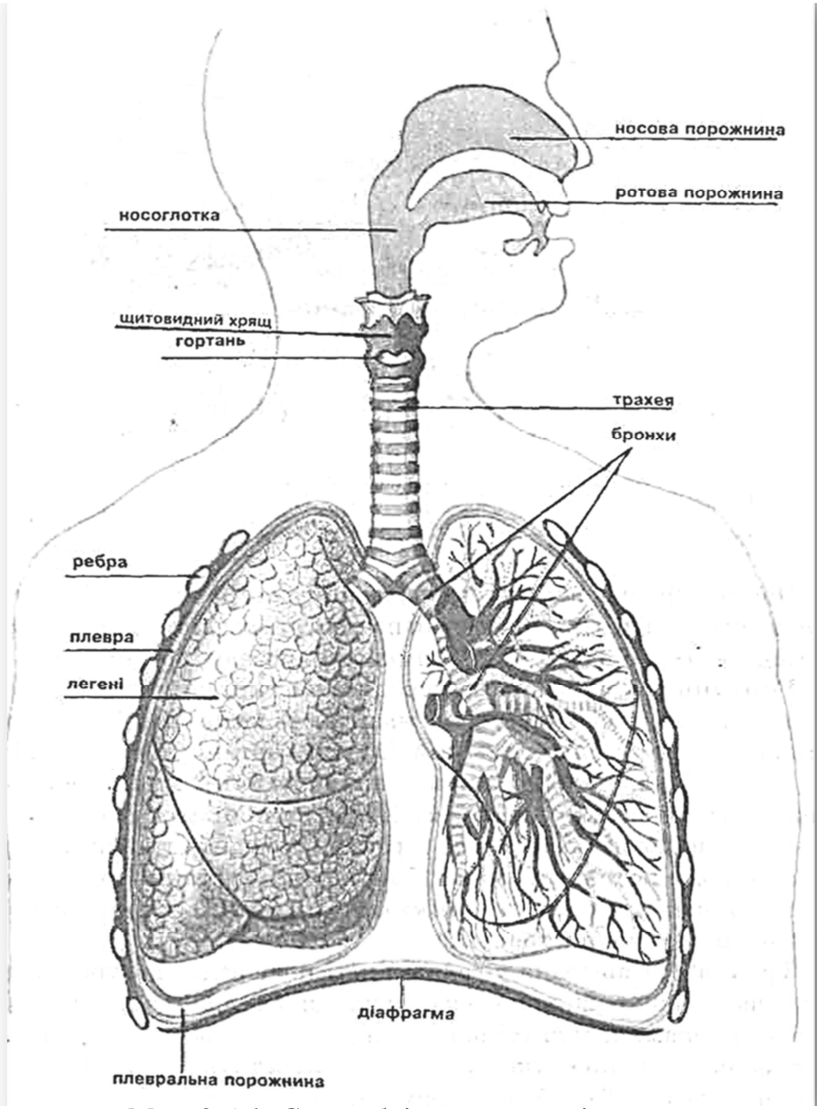
На частоту дихання впливають підвищена збудливість дихального центру, а також емоційні переживання (біль, сум, гнів, радість). З віком *чутливість дихального центру* дитини *зменшується*, дихання стає глибшим.

При великому, але короткочасному фізичному напруженні в порівнянні зі спокоєм об'єм дихальних рухів може збільшитись у 3-4 роки – в 3 рази; 5-6 років – в 4 рази.

Робота № 1. Будова органів дихання та їх вікові зміни.

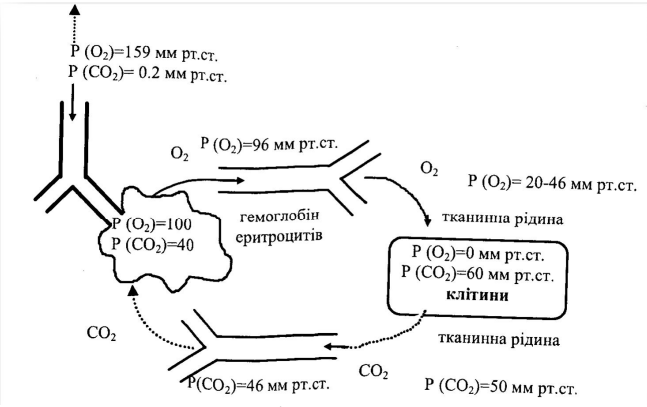
На таблицях, муляжах і схемах вивчити будову органів дихання.

Замалювати в лабораторний зошит схему будови дихальної системи людини, зробити відповідні позначення. Зазначити в протоколі роботи вікові зміни в будові органів дихання.



Мал. 2.4.1. Схема будови органів дихання.

Робота № 2. В лабораторний зошит замалювати схему газообміну в організмі (газообмін у легенях і тканинах).



Мал. 2.4.2. Газообмін у легенях і тканинах

Робота № 3. Основні функції системи дихання оформити у вигляді таблиці.

Будова і функції системи дихання

Табл. 2.4.1.

Транспорт кисню	Шлях постачання кисню	Будова	Функції	Вікові особливості
Верхні дихальні шляхи	Носова порожнина			
	Глотка			
	Гортань			
	Трахеї			
	Бронхи			
Легені	Легені			
	Альвеоли			
Кровоносна система	Капіляри легень			
	Легенева вена			
	Серце			
	Артерії			
	Капіляри тіла			

Робота № 2. Визначення життєвої ємності легень (спірометрія).

Для визначення ЖЄЛ (життєвої ємності легень) піддослідний робить максимальний видих у мундштук спірометра. За шкалою відмічаємо кількість повітря, яке і складає ЖЄЛ.

Щоб визначити дихальний об'єм, треба зробити спокійний вдих і видих через мундштук у спірометр. Визначення проводиться три рази. Із трьох вимірювань визначити середнє значення дихального об'єму. Величину дихального об'єму повітря занести у протокол досліду.

Піддослідний, зробивши кілька спокійних дихальних рухів, після звичайного чергового видиху затримує на кілька секунд подих, потім бере мундштук у рот і робить максимально глибокий видих. Об'єм видихнутого у спірометр повітря після звичайного видиху є резервним об'ємом видиху.

Для визначення об'єму додаткового повітря (резервного об'єму видиху) треба від показника ЖЄЛ відняти суму двох величин – об'єму дихального повітря і резервного об'єму видиху.

Належну життєву ємність легень (НЖЄЛ) знаходять за такою формулою:

Для чоловіків: **НЖЄЛ** = 27,63 – (6,112 х вік) х зріст.

Для жінок: **НЖЄЛ** = 21,78 – (0,101 х вік) х зріст.

Зменшення фактичної величини ЖЄЛ від належної більш ніж на 15% слід розцінювати як недостатній функціональний стан дихальної системи.

Завдання: визначте ЖЄЛ і її складові частини і занесіть у протокол досліду за такою таблицею:

Вимірювання ЖЄЛ, об'ємів дихального повітря, резервного вдиху і видиху.

Табл. 2.4.2.

Прізвище та ініціали	Дихальний об'єм, $см^3$	Резервний об'єм вдиху, $см^3$	Резервний об'єм видиху, $см^3$	ЖЕЛ, $см^3$

Робота № 3. Затримка дихання.

Визначити тривалість затримки дихання при різних пробах.

1. Проба Штанге з максимальною затримкою дихання на вдиху. Після нормального вдиху і видиху зробити глибокий вдих і на висоті його затримати дихання, затуливши собі носа. Повторити 3-4 рази. Записати результати, обчислити середнє значення.

2. Проба Генча з максимальною затримкою дихання на видиху. Зробити видих, затримати дихання. Повторити 3 – 4 рази. Записати результати.

3. Проба з затримкою дихання після глибокого вдиху, зробленого після гіпервентиляції. Після 20 с посиленого дихання (дихати максимально глибоко і часто) зробити глибокий вдих і затримати дихання. Записати результати.

Зробіть висновки про проведені роботи.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Ситуаційні запитання і задачі

1. В легенях дорослої людини приблизно 700 млн альвеол з діаметром кожної 0,2 мм і площею поверхні – 0,125 мм^2. Яка загальна площа поверхні усіх альвеол? Скільки часу людина може не дихати?

2. Який тип дихання характерний для юнака в стані спокою і при виконанні фізичної роботи (підняття вантажу)? Який тип дихання переважає у вагітної жінки?

3. Для аденоїдних дітей характерним є відсталість розумового і фізичного розвитку, погіршення функціонального стану в цілому (захворювання очей, середнього і внутрішнього вуха, зниження імунної реактивності тощо). Який взаємозв'язок вказаного погіршення здоров'я дітей з особливостями зовнішнього дихання, викликаного аденоїдами?

4. Назвіть складові компоненти енерговитрат роботи дихання. Яка середня величина споживання кисню дихальними м'язами в стані спокою і при виконанні інтенсивної м'язової роботи?

5. Визначте тривалість дихального циклу і легеневу вентиляцію у досліджуваного учня, який дихає з частотою 10 дихальних циклів за 1 хв. Глибина дихання – 500 мл.

6. Динамометричними дослідженнями у школяра встановлена сила скелетних м'язів на вдиху, видиху і при затримці дихання. Отримані показники сили були різними. Чому?

7. На яку глибину під воду може зануритись людина, дихаючи через трубку? Відомо, що на глибині тиск води на грудну клітку становить 0,1 атм.

8. Коли людину похилого віку помістити в приміщення з дещо підвищеним вмістом кисню в повітрі у неї відзначається значне покращення самопочуття, нормалізується сон, підвищується працездатність. В чому полягає причина цього? Чому людині так легко дихається на березі моря або в лісі?

9. Чому перед пірнанням під воду необхідно остерігатись надмірної штучної гіпервентиляції легень?

10. Дитина народжується з правильним диханням, яка причина того, що переважна більшість людей дихає не правильно? Вплив неправильного дихання на психічний стан людини.

11. Після бігу учня запитали: «Як ви дихали?». – Він відповів: «Дихав, як дихалось». Інший учень на таке запитання відповів: «Свідомо дихання не контролював». Про яке дихання (довільне, мимовільне) йдеться в цих двох випадках?

12. Вкажіть на фізіологічну сутність позитивного впливу на стан здоров'я людини методу вольової ліквідації затримки дихання.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Зазначте роль значення верхніх дихальних шляхів по відношенню до повітря.

а) зігрівається і очищується;

б) зволожується і іонізується;

в) зігрівається, очищується, зволожується;

г) збагачується киснем.

2. Назвіть рефлекторний акт при подразненні хемо- і механорецепторів слизової оболонки носових ходів.

а) кашлю;
б) чхання;
в) затримки дихання;
г) прискорення дихання.

3. Як називається кількість повітря, яку людина вдихає і видихає в стані спокою?

а) легеневою вентиляцією;
б) дихальним обсягом;
в) глибиною дихання;
г) життєвою ємкістю легень.

4. Вкажіть на роль вуглекислого газу в процесі дихання.

а) регуляції збудливості нейронів;
б) синтезі білків;
в) впливає на інтенсивність секреції і проникність клітинних мембран;
г) все вірно.

5. Вкажіть на кількість альвеол (млн.) в легенях дорослої людини.

а) 700;
б) 1000;
в) 1300;
г) 1500.

6. Зазначте, до чого призводить тривале припинення носового дихання (у аденоїдних дітей)?

а) прискореного розумового розвитку дітей;
б) прискореного фізичного розвитку дітей;
в) розумової відсталості і поганого фізичного розвитку;
г) посилення імунної реактивності, загального поліпшення функціонального стану організму.

7. В чому проявляється негативна дія паління на дихальну систему?

а) гальмуванні продукції сурфактанта;
б) звуженні бронхів;
в) збільшенні секреції слизу в дихальних шляхах;
г) все вірно.

8. Як називається сукупність процесів, що забезпечують надходження атмосферного повітря в легені, а легеневого в довкілля?

а) зовнішнім диханням;
б) легеневою вентиляцією;
в) зовнішнім диханням і легеневою вентиляцією;
г) альвеолярною вентиляцією.

9. Зазначте, у кого переважає грудний тип дихання?

а) чоловіків;
б) жінок;
в) новонароджених;
г) грудних дітей.

10. Зазначте, для кого є характерним черевний тип дихання?

а) чоловіків;
б) жінок;
в) новонароджених;
г) чоловіків і новонароджених.

11. Зазначте норму дихального об'єму (мл) середньої людини.

а) 400-800;
б) 900-1200;
в) 1300-1500;
г) 1600-2000.

12. Зазначте середній обсяг повітря «мертвого» простору (мл).

а) 100;
б) 150;
в) 200;
г) 250.

13. Зазначте норму резервного обсягу вдиху(мл).

а) 400;
б) 1000;
в) 1400;
г) 2000.

14. Зазначте обсяг повітря резервного видиху (мл).

а) 1000;
б) 2000;
в) 2500;
г) 3000;

15. Зазначте середню величину залишкового обсягу повітря в легенях середньої людини (мл).

а) 4000-4500;
б) 3000-3500;
в) 2000-2500;
г) 1000-1500.

16. Як називається обсяг повітря, який міститься в легенях після максимально глибокого вдиху?

а) дихальним;
б) залишковим;
в) резервним обсягом вдиху;
г) загальною ємністю легень.

17. Що являє собою сума обсягів повітря спокійного вдиху, резервних обсягів вдиху і видиху?

а) загальну ємність легень;
б) функціональну залишкову ємність легень;
в) життєву ємність легень;
г) дихальну ємність легень.

18. Зазначте життєву ємність легень в нормі.

а) 1500-3500;
б) 3500-5500;
в) 5500-7500;
г) 7500-9500.

19. Яких величин досягає у тренованих спортсменів витривалісних видів спорту життєва ємність легень (мл)?

а) 4000;
в) 8000;
б) 6000;
г) 10000.

20. Зазначте, що собою являє відношення величини показника життєвої ємності легень до маси тіла?

а) належну ємність легень;
б) життєвий показник;
в) коефіцієнт використання кисню;
г) коефіцієнт вентиляції легень.

21. Вкажіть середню величину життєвого показника у юнаків (мл на маси тіла)?

а) 25-30;
б) 35-40;
в) 45-50;
г) 60-70.

22. Зазначте показник життєвої ємності легенів у жінок.

а) 1000-1500 мл;
б) 3000-3500 мл;
в) 6000-6500 мл;
г) 10-2000 мл.

23. У яких випадках збільшується об'єм грудної клітки?

а) видиху;
б) вдиху;
в) курінні;
г) затримці дихання.

24. Вкажіть на основний показник фізичного розвитку дитини.

а) життєва ємність легень;
б) дихальний об'єм;
в) вдих;
г) видих.

25. Зазначте механізм регуляції частоти вдиху-видиху.

а) об'ємом повітря у легенях;

б) нервово-гуморально;

в) рефлекторно;

г) дихальними рухами.

26. Вкажіть, що належить до дихальних рухів?

а) вдих;

б) дифузія вуглекислого газу з капілярів до альвеол;

в) видих і вдих;

г) дифузія кисню з альвеол у капіляри.

27. Вкажіть з чим пов'язаний механізм гуморальної регуляція дихання?

а) концентрацією вуглекислого газу в крові;

б) концентрацією кисню в крові;

в) вмістом інсуліну в крові;

г) вмістом глюкагону в крові.

28. Назвіть епітелій, яким вистелена слизова оболонка носа, гортані?

а) одношаровий плоский;

б) багатошаровий кубічний;

в) циліндричний війчастий;

г) циліндричний багатошаровий.

29. Назвіть кістки черепа, що мають повітроносні пазухи і відкриваються в порожнину носа?

а) скронева, решітчаста, потилична, носова;

б) лобова, верхньощелепна, нижньощелепна, решітчаста;

в) лобова, клиноподібна, потилична;

г) лобова, клиноподібна, верхньощелепна, решітчаста.

30. Назвіть складові скелета трахеї, бронхів?

а) хрящові напівкільця, з'єднані за допомогою м'язів;

б) внутрішній і зовнішній м'язові шари;

в) хрящові напівкільця, з'єднані за допомогою зв'язок;

г) кістки, з'єднані за допомогою зв'язок.

31. Дайте визначення ацинуса.

а) часточки легені, які утворюють легеневі сегменти;

б) основна структурно-організаційна одиниця легені, з яких сформовані часточки легень;

в) основна складова легеневих альвеол;

г) основна складова кореня легень.

32. Що належить до складу дихального м'язового апарату грудної клітки?

а) діафрагма;

б) грудні дихальні м'язи;

в) зовнішні міжреберні м'язи;

г) діафрагма й грудні дихальні м'язи.

33. Назвіть співвідношення між кількістю дихальних рухів і серцевих скорочень?

а) 1:1;

б) 1:6;

в) 1:10;

г) 1:4.

34. Як називають місце роздвоєння трахеї на рівні IV і V грудних хребців?

а) діафрагмою;

б) судиною;

в) ередостінням;

г) біфуркацією.

35. Зазначте кінцеві розгалуження бронхів.

а) альвеоли;

б) ацинус;

в) артеріоли;

г) бронхіоли.

36. Що відкривається в дихальні ходи?

а) бронхи;
б) бронхіоли;
в) трахея;
г) альвеоли.

37. Як називають частину плеври, яка вкриває легені?

а) парієтальною;
б) еластичною;
в) м'язовою;
г) нутрощевою.

38. Назвіть порожнину, яка має вигляд щілини і розташовується між листками плеври.

а) внутрішня;
б) черевна;
в) плевральна;
г) зовнішня.

39. Назвіть простір між передньою поверхнею хребтового стовпа і задньою поверхнею груднини та ребрових хребців.

а) трахея;
б) стравохід;
в) середостіння;
г) легені.

40. Назвіть специфічний регулятор активності нейронів дихального центру.

а) кисень;
б) кров;
в) вуглекислий газ;
г) лімфа.

41. У якому відділі мозку розташований дихальний центр?

а) спинному мозку;
б) довгастому мозку;
в) середньому мозку;
г) проміжному мозку.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Аносов І.П., Анатомія людини / І.П. Аносов, В.Х. Хоматов, Т.І. Станішевська. – К. : «Твім інтер», 2006. – 304 с.
2. Аносов І.П. Анатомія людини у схемах : навч. наочн. посібн. / І.П. Аносов, В.Х. Хоматов – К. : Вища школа, 2002. – 191 с.
3. Аносов І.П. Вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : підручник / І.П. Аносов, В.Х Хоматов, Н.Г. Сидоряк, Т.І. Станішевська, Л.В. Антоновська. – Мелітополь : ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2008. – 433 с.
4. Антипчук Ю.П. Анатомія і фізіологія дитини (з основами шкільної гігієни) : Практикум. – Навч. посібник для пед. фак. пед ін-тів / Ю.П. Антипчук, Й.Б. Вожик, Н.С. Лебедєва, Н.В. Луніна. – К. : Вища шк., 1984. – 175 с.
5. Антонік В.І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури: навчальний посібник для студ. вузів / В.І. Антонік, І.П. Антонік, В.Є. Андріанов. – К. : Професіонал : Центр учбової літ., 2009. – 335 с.
6. Безрук Л.Г. Анатомія, вікова фізіологія та шкільна гігієна: навч. пос. / Л.Г. Безрук. – Сарни, 2007. – 177 с.
7. Безруких М.М. Возрастная физиология : (Физиология развития ребенка) : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 416 с.
8. Гайда С.П. Анатомія і фізіологія людини / С.П. Гайда. – К. : Вища школа, 1980. – 214 с.

9. Данилова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности. Серия «Учебники и учебные пособия» / Н.Н. Данилова, А.Л. Крылова. – Ростов н/Д : «Феникс», 2001. – 480 с.
10. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология : учеб. пособ. для студ. пед. вузов / Ю.А. Ермолаев. – М. : Высшая школа, 1985. – 384 с.
11. Коляденко Г.І. Анатомія людини: підручник / Г.І. Коляденко. – К. : Либідь, 2001. – 384 с.
12. Кисельов Ф.С. Анатомія і фізіологія дитини з основами шкільної гігієни / Ф.С. Кисельов. – К. : Радянська школа, 1967. – 312 с.
13. Курепина М.М. Анатомия человека : учебник / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М. : Владос, 2002. – 384 с.
14. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин / І.С. Кучеров – К. : Вища шк., 1991. – 327 с.
15. Леонтьева Н.Н. Анатомия и физиология детского организма / Н.Н. Леонтьева, К.В. Маринова. – М. : Просвещение, 1986. – 287 с.
16. Малый практикум по физиологии человека и животных / [Под ред. А.С Батчева]. – СПб. : Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2001. – 348 с.
17. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька – К. : ВД «Професіонал», 2004. – 480 с.
18. Ноздрачев Ю.И. Начала физиологии : учебник для вузов / А.Д. Ноздрачов, Ю.И. Боженов, И.А. Баранникова и др. – СПб. : Лань, 2001. – 1088 с.
19. Плахтій П. Фізіологія людини. Нейрогуморальна регуляція функцій: навчальний посібник / П. Плахтій, О. Кучерук. – К. : ВД «Професіонал», 2006. – 336 с.

20. Плахтій П.Д. Фізіологія людини. Обмін речовин і енергозабезпечення м'язової діяльності : навчальний посібник / П.Д. Плахтій. – К. : ВД «Професіонал», 2006. – 464 с.
21. Санюкевич Л.И. Лабораторные занятия по анатомии и физиологии ребенка с основами школьной гигиены / Л.И. Санюкевич. – Минск : Высшая школа, 1985. – 159 с.
22. Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков : учеб. пособие для студ. пед. вузов / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 456 с.
23. Свиридов О.І. Анатомія людини : підручник / О.І. Свиридов [За ред. І.І. Бобрика]. – К. : Вища школа, 2001. – 399 с.
24. Смирнов В.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.М. Смирнов, С.М. Будылина. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 304 с.
25. Старушенко Л.І. Анатомія і фізіологія людини : навч. посібник / Л.І. Старушенко. – К. : Вища школа, 1992. – 213 с.
26. Хоменко Б.Г. Анатомія людини. Практикум. Навч. посібник для прир.-геогр. фак. пед. ін-тів / Б.Г. Хоменко. – К. : Вища школа, 1991. – 183 с.
27. Хрипкова А.Г. Вікова фізіологія / А.Г. Хрипкова. – К. : Вища школа, 1982. – 262 с.
28. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология : учеб. пособие для студентов небиол. спец. пед. ин-тов / А.Г. Хрипкова. – М. : Просвещение, 1978. – 287 с.
29. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер. – М. : Просвещение, 1990. – 319 с.

30. Чайченко Г.М. та ін. Фізіологія людини і тварини : підручник / Г.М. Чайченко, В.О. Цибенко, В.Д. Сокур; [Ред. В.О. Цибенко]. – К. : Вища шк., 2003. – 463 с.
31. Яновський І.І. Фізіологія людини і тварин. Практикум / І.І. Яновський, П.В. Ужако. – К. : Вища школа, 1991. – 175 с.

РОЗДІЛ ІІІ

ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ І ШКІЛЬНА ГІГІЄНА

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лек.	п	лаб	інд	с.р.		лек.	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7						
Змістовний модуль 1												
Нервово-гуморальна регуляція функцій в організмі												
Тема 1. Предмет та завдання вікової фізіології та шкільної гігієни.	6	2				4	6	2				4
Тема 2. Закономірності росту і розвитку дитини.	8	2	2			4	8					8
Тема 3. Загальна та вікова фізіологія нервової системи	8	2	2			4	6					6
Разом за змістовим модулем 1	22	6	4			12	20	2				18
Модуль 2												
Змістовий модуль 1. Гігієнічні основи навчання і виховання												
Тема 1. Гігієнічна організація навколишнього середовища в загальноосвітній школі	8	2	2			4	8					8
Тема 2. Гігієнічні вимоги до навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах	6	2	2			2	8	2	2			4
Разом за змістовим модулем 1	14	4	4			6	16	2	2			12
Усього годин	36	10	8			18	36	4	2			30

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Закономірності росту і розвитку. Методи визначення фізичного розвитку школярів	2
2	Загальна та вікова фізіологія нервової системи	2
3	Гігієнічна оцінка навчального обладнання шкільних приміщень.	2
4	Гігієнічна оцінка організації навчального процесу в школі.	2
	Всього	8

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Фізичний розвиток школярів в сучасних умовах реформування освіти.	2
2	Захворювання, що можуть бути зумовлені впливом умов навчання й організації навчально-виховної роботи, що не відповідають гігієнічним вимогам.	4
3	Зрушення у стані здоров'я та захворювання, що виникають внаслідок впливу на організм людини дискомфортного мікроклімату. Заходи щодо їх профілактики.	4
4	Гігієна позакласної та позашкільної діяльності учнів	4
5	Зрушення у стані здоров'я та захворювання, що зумовлені порушеннями гігієнічних вимог до природного та штучного освітлення приміщень	4
	Разом	18

Практичне заняття № 1

ЗАКОНОМІРНОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ ДІТЕЙ. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ.

Мета: закріпити теоретичні знання про мітоз і мейоз у клітинах організму людини, основні стадії сперматогенезу та овогенезу, узагальнити поняття онтогенезу, засвоїти методику визначення основних показників фізичного розвитку організму шляхом антропометричних вимірювань.

Матеріали та обладнання: ростомір, терези, сантиметрова стрічка, рулетка, таблиці і підручники.

Контрольні запитання:

1. Онтогенез як життєвий цикл індивідума. Визначити основні критерії періодизації онтогенезу.
2. Поняття про мітоз та мейоз.
3. Сперматогенез, овогенез і основні відмінності між ними.
4. Поняття про ріст та розвиток. Дати загальну характеристику основних закономірностей росту і розвитку дітей та підлітків.
5. Середовище та спадковість. Їх вплив на ріст та розвиток дитячого організму.
6. Акселерація, види, причини. Її вплив на ріст та розвиток дитини. Поняття про ретардацію.
7. Характеристика основних показників фізичного розвитку дитини. Методи визначення фізичного розвитку.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних аудиторіях університету. Під час проведення заняття студенти знайомляться з теоретичним матеріалом щодо основних закономірностей росту й розвитку та сучасних методик оцінки фізичного розвитку школярів. Замальовують в лабораторний зошит основні фази мітозу та мейозу, коротко описуючи зміни, що проходять в кожній із фаз. Розглядають процес формування чоловічих і жіночих статевих клітин, замальовують в лабораторний зошит основні стадії сперматогенезу та овогенезу. Практично визначають основні показники фізичного розвитку організму шляхом антропометричних вимірювань.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Ріст – збільшення розмірів організму людини або окремих його частин і органів внаслідок збільшення кількості клітин шляхом поділу, їх лінійного розтягування та внутрішньої диференціації. Ріст – це кількісні зміни.

Розвиток – це якісні зміни, що приводять до формування людського організму, підвищення рівня складності організації і взаємодії всіх систем організму.

Організм дитини росте і розвивається безперервно. В процесі онтогенезу (індивідуального розвитку особи) виникають специфічні анатомічні, функціональні особливості, які дістали назву вікових. Відповідно до цього життєвий цикл людини може бути поділений на вікові періоди або етапи. Між цими періодами не має чітко окреслених меж, вони умовні. Проте виділенення таких періодів необхідне, бо діти одного і того ж

хронологічного віку, але різного біологічного віку по-різному реагують на навчальні і трудові навантаження, що важливо для розв'язання практичних питань по організації навчально-виховного процесу в школі.

На відміну від хронологічного віку, де міжвіковий інтервал дорівнює одному року, біологічний (анатомо-фізіологічний) вік обіймає ряд років життя, протягом яких відбуваються певні зміни.

2. Критерії вікової періодизації (комплекс ознак):

1) ріст, маса, тіло;
2) скелетна зрілість (час появи точок окостеніння та нерухомого сполучення кісток);
3) розвиток статевих залоз;
4) енергетичні процеси в організмі;
5) м'язова сила;
6) рівень розвитку психологічних функцій: мови, мислення, свідомості.

Загальноприйнята вікова періодизація за біологічними ознаками:

I період новонародженості – 1-10 днів;
II період грудний вік – 10 днів – 1 рік;
III період раннє дитинство – 1-3 роки;
IV період перше дитинство – 4-7 років;
V період друге дитинство – 8-12 років (хлопчики), 8-11 років (дівчатка);
VI період підлітковий вік – 13-16 років (хлопчики), 12-13 років (дівчатка);
VII період юнацький вік – 17-21 років (юнаки), 16-20 років (дівчатка).

Акселерація. Однією з особливостей росту і розвитку дітей з початку XX століття є акселерація (від лат. – прискорювати). У дітей різних країн, починаючи з 1880 року, середнє збільшення маси і росту у віці 5-7 років складає приблизно 1 см, 0,5 кг за кожне

десятиріччя. У підлітків за такий самий час збільшення росту спостерігається на 2,5 см, а маси на 7 кг за кожне десятиріччя. При цьому відбувається прискорене статеве дозрівання, збільшення тривалості життя, зміни швидкості психічного розвитку людини. Акселерація відмічається ще під час внутрішньоутробного розвитку дитини.

Під **фізичним розвитком** організму розуміють стан анатомічного та функціонального розвитку органів, систем органів і організму в цілому. Процес зміни пропорцій тіла з віком називається **формотворенням**. Показниками фізичного розвитку можуть бути антропометричні показники (від гр. антропос – людина, метрикос – міряти): ріст, маса, об'єм голови, об'єм грудної клітки.

Сукупність показників фізичного розвитку можна поділити на три групи:

I – соматичні показники або антропометричні;

II – фізіометричні (ЖЄЛ, СОК, ХОК, сила стискання руки);

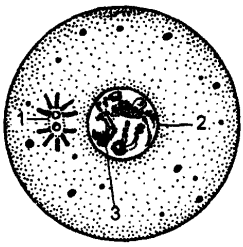
III – соматоскопічні (жирові відклади, статевий розвиток, відхилення у будові тіла). Тільки беручи до уваги сукупність всіх показників, можна встановити рівень фізичного розвитку.

Уповільнення фізичного розвитку, що спричиняється рядом спадкових захворювань, поганими побутовими умовами, впливом негативних факторів зовнішнього середовища називається **ретардацією**.

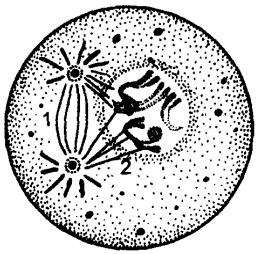
Робота № 1. Поняття мітозу і мейозу, овогенезу та сперматогенезу, фази їх проходження.

Завдання 1. Розглянути фази мітозу і мейозу на таблицях. Знайти та відмітити клітини, в яких

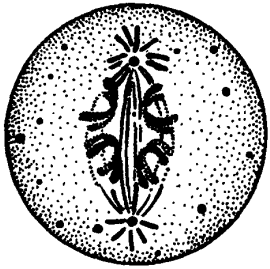
проходить кожна із почергових фаз. Замалювати в зошит основні фази мітозу і мейозу і коротко охарактеризувати зміни, що проходять в кожній фазі.



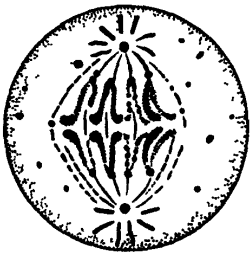
1. Профаза



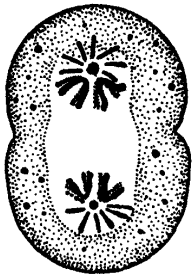
2а. Рання метафаза



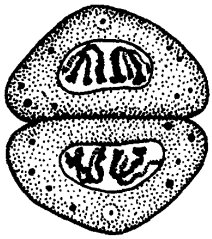
2б. Пізня метафаза



3. Анафаза



4а, Рання телофаза

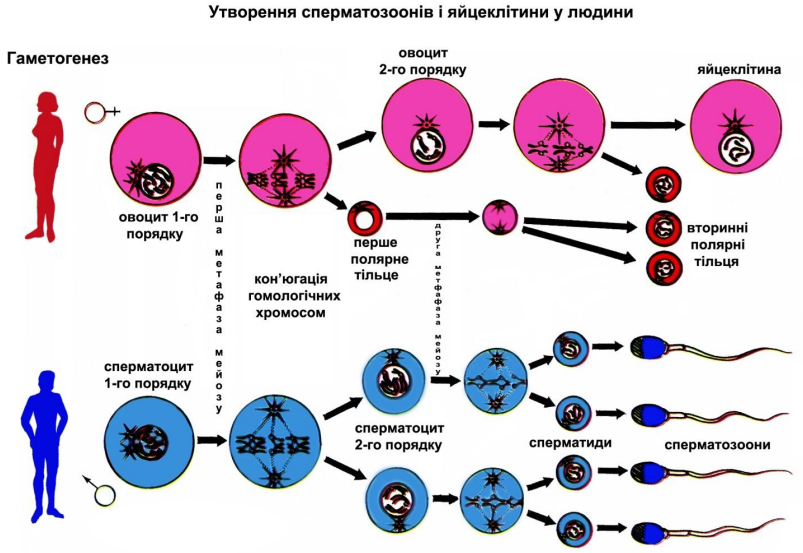


4 б,в. Пізня телофаза

Хроматиди починають розходитися до протилежних полюсів клітини.	а) Розходження хромосом завершується. б) Формуються ядерні оболонки. в) Між ядрами відбувається розділення тіла клітини – цитотомія.

Мал. 3.1.1. Стадії мітозу.

Завдання 2. Розглянути процес формування чоловічих та жіночих статевих клітин. Замалювати в зошит основні стадії сперматогенезу та овогенезу і коротко охарактеризувати зміни, що проходять в кожній фазі.



Мал. 3.1.2. Схема овогенезу, сперматогенезу.

Робота № 2.

1. Вимірювання зросту. Піддослідний стає на майданчик ростоміра (без взуття) так, щоб доторкнутися вимірювальної планки трьома точками тіла: п'ятками, сідничними м'язами та лопатками. Голову треба тримати прямо (при цьому повинні співпадати в горизонтальній площині зовнішні краї орбіт і слуховий хід). Горизонтальна планка опускається до тім'я і по шкалі відмічають зріст з точністю до 0,5 см.

2. Вимірювання маси тіла. Зважуватися треба без одягу і взуття з точністю до 50 г. Не можна зважуватися відразу після приймання їжі.

3. Вимірювання окружності:

– **грудної клітки** – сантиметрова стрічка накладається ззаду під нижнім краєм лопатки, спереду – у чоловіків та дітей по нижньому краю навколососкових тіл, а у жінок – над грудними залозами (у місці прикріплення IV ребра до грудини);

– **плеча** – на найбільш потовщену частину двоголового м'яза плеча вільно опущеної правої руки горизонтально накладають сантиметрову стрічку. Відмічають показники;

– **гомілки** – сантиметрова стрічка накладається на найширшу частину правої гомілки.

– Результати вимірювань занести в таблицю 3.1.1 і порівняти з нормою (табл. 3.1.2).

Таблиця 3.1.1

Показники	**Отримані дані**	**Норма**	**Висновок**
Ріст, см			
Маса, кг			
Окружність грудної клітки, см			
Окружність плеча, см			
Окружність гомілки, см			

Оцінка фізичного розвитку школярів здійснюється комплексно, шляхом співставлення отриманих за допомогою соматоскопічних і антропометричних індивідуальних даних із встановленими нормами для даної вікової та статевої групи дітей.

Для індивідуальної оцінки фізичного розвитку кожен показник (ріст, маса та ін.) школяра порівнюється з показниками стандартів (див. табл. 3.1.2.). Різницю (зі

знаком плюс чи мінус) ділять на величину середнього квадратного відхилення σ (сигма). Отримана при діленні величина (сигмальне відхилення) показує, на скільки σ в більшу чи меншу сторону відрізняються показники досліджуваної дитини від середніх показників, які відповідають даному віку і статі.

Таблиця 3.1.2

Показники	**Вік, роки**			
	7	9	10	17
ХЛОПЧИКИ				
Зріст, см стоячи	124,2±5,04	131,2±4,99	136,2±5,29	173,2±5,23
Окружність грудей, см	60,0±3,5	63,7±4,5	65,3±3,88	84,2±4,58
Окружність плеча, см	17,9±1,09	19,6±2,15	20,6±2,44	27,2±2,34
Окружність гомілки, см	24,5±1,77	27,0±2,05	28,00±2,22	36,1±2,38
Маса, кг	24,2±4,02	29,1±4,21	32,2±5,45	64,4±6,91
ДІВЧАТКА				
Зріст, см стоячи	122,5±5,34	130,6±5,84	136,5±6,47	160,8±5,67
Окружність грудей, см	57,9±3,88	61,0±4,3	63,8±5,18	77,3±4,92
Окружність плеча, см	17,8±1,89	20,1±2,27	21,2±2,57	26,7±2,29
Окружність гомілки, см	24,9±1,79	27,6±2,33	28,6±2,40	35,8±2,23
Маса, кг	23,9±4,18	29,2±4,96	32,6±6,11	58,1±7,37

Наприклад, учениця Н., 7 років, має зріст 129,5 см, масу 32 кг, окружність грудної клітки 60,8 см і т.д. середні показники для цього віку знаходимо за таблицею 3.1.2. вони відповідно дорівнюють: ріст – 122,5 см (σ=5,34), маса – 23,9 см (σ=4,18), окружність грудної клітки – 57,9 см (σ=3,88).

Різниця між фактичною і середньою величиною зросту 131,5–122,5=+7 см. отриману різницю ділимо на σ (7 : 5,34 = 1,31σ).

Таким же способом ведеться розрахунок й решти показників.

Середнім фізичний розвиток школяра вважається тоді, коли відхилення індивідуальних показників від середніх стандартних величин знаходяться в межах ±1 σ. При відхиленні в межах ±2σ фізичний розвиток оцінюється, як вищий або нижчий за середній, а відхилення в межах ±3σ – високий чи низький

На основі отриманих даних будують профіль фізичного розвитку школяра: на рівній відстані одна від одної проводять горизонтальні лінії за кількістю вимірюваних показників (ріст, маса і т.д.).

Вертикальна лінія М в центрі (табл. 3.1.3) відповідає середнім величинам тієї віково-статевої групи до якої відноситься школяр. Зліва на антропометричному профілі позначаються від'ємні, праворуч – додатні значення σ. Величину сигмального відхилення за певною ознакою досліджуваного відмічають точкою на відповідній даній ознаці горизонтальній лінії. З'єднавши точки отримують криву, яка показує, в яких межах знаходиться фізичний розвиток досліджуваного.

Якщо всі показники фізичного розвитку розміщуються в межах одної σ, то слід вважати тілобудову дитини пропорційною, а фізичний розвиток гармонійним. При відхиленні одного з показників від інших більше як на одну σ, тілобудова вважається непропорційною.

Таблиця 3.1.3

Показники	Сигмальне відхилення							
	– 3σ	– 2σ	– 1σ	M		+1σ	+2σ	+3σ
Зріст								
Маса								
Окружність грудей								
Окружність плеча								
Окружність гомілки								
Окружність стегна								

Зробіть висновки про проведені роботи.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Онтогенез – це цикл індивідуального розвитку:

а) з моменту народження до смерті;

б) з моменту зачаття до досягнення дорослої людини;

в) з моменту зачаття і до смерті;

г) все вірно.

2. Назвіть рівні організації організму:

а) клітинний;

б) тканинний;

в) органний;

г) атомний.

3. Якому поняттю вікової фізіології відповідає визначення «сукупність органів та тканин, пов'язаних спільною функцією»?

а) фізіологічна система;

б) функціональна система;

в) система органів;

г) все вірно.

4. Які методи використовуються для вимірювання морфологічних характеристик тіла?

а) фізіологічні;
б) антропометричні;
в) біохімічні;.
г) функціональні.

5. Період першого дитинства припадає на вік:

а) 1-3 роки;
б) 4 роки;
в) 5-7 років;
г) 1-7 років.

6. Елементарною одиницею живого організму є:

а) органічна молекула;
б) ген;
в) клітина;
г) ДНК.

7. Ріст – поняття, яке відображає:

а) кількісні зміни;
б) якісні зміни;
в) кількісні і якісні зміни;
г) все вірно.

8. Розвиток – поняття, яке відображає:

а) кількісні зміни;
б) якісні зміни;
в) кількісні і якісні зміни;
г) ріст.

9. На який вік припадає найбільш виражений «стрибок росту»?

а) на перший рік життя;
б) на 5-7 років;
в) пубертатний вік;
г) на 1-3 роки.

10. Назвіть кількість кісток в організмі людини:

а) приблизно 100;
б) приблизно 200;
в) більше 200;
г) приблизно 50.

11. Механічна міцність кісток залежить від мінеральних речовин, особливо:

а) солей кальцію;
б) фосфору;
в) натрію;
г) йоду.

12. Що означає сколіоз?

а) бокове викривлення хребта;
б) передньо-заднє викривлення хребта;
в) надмірний згин в поперековому відділі;
г) все вірно.

13. До показників фізичного розвитку відносяться всі перехованні, за виключенням:

а) маси тіла;
б) довжини тіла;
в) обхвату грудної клітки;
г) гостроти зору.

14. Критерії, використані для характеристики біологічного віку, всі крім:

а) пропорцій тіла;
б) кісткового віку;
в) зубного віку;
г) постави.

15. Порушення постави найчастіше бувають наслідком:

а) відставання фізичного розвитку;
б) недостатністю вітаміну D;
в) неправильним підбором меблів для дітей;
г) відставанням психічного розвитку.

16. Яка з перерахованих речовин не відноситься до компонентів внутрішнього середовища організму?

а) кров;
б) лімфа;
в) міжтканинна рідина;
г) сеча.

17. Що означає поняття гомеостаз?

а) здатність організму до саморегуляції внутрішнього середовища;
б) дозрівання мозку в процесі онтогенезу;
в) постійність об'єму кисню, який циркулює в організмі;
г) забезпечення терморегуляції організму.

18. Чи можна хворобу розглядати як наслідок порушення гомеостазу?

а) так;
б) ні;
в) можна, крім хвороб органів дихання;
г) можна, крім хвороб органів кровообігу.

19. Фізичний розвиток – це сукупність морфо-функціональних ознак організму, які характеризують:

а) довжину і масу тіла дитини;
б) форму окремих частин тіла;
в) функції органів та систем;
г) процеси росту та біологічного дозрівання дитини.

20. Як оцінюються результати антропометрії, якщо показники знаходяться в інтервалі від 25 до 75 центиля?

а) середні;
б) вищі середнього;
в) нижчі середнього;
г) високі.

21. Які з наведених станів неонатального періоду відносяться до пограничних (транзиторних)?

а) сечокислий інфаркт нирки;
б) респіраторний дистрес-синдром;
в) перинатальна енцефалопатія;
г) токсична еритема.

22. Здорову доношену новонароджену дитину слід прикладати до грудей матері:

а) через 20-30 хвилин після народження;
б) через 2 годин після народження;
в) через 6 годин після народження;
г) через 12 годин після народження.

23. В якості першого прикорму рекомендують:

а) манну кашу;
б) коров'яче молоко;
в) кефір;
г) пюре.

24. В жіночому молоці найбільше імуноглобулінів:

а) Ig G;
б) Ig E;
в) Ig M;
г) Ig A.

25. Діти малечого віку частіше хворіють на:

а) дитячі інфекції;
д) дефіцитні захворювання;
в) травми;
г) хронічні гастро-ентерологічні хвороби.

26. Найвища захворюваність на дитячі інфекції спостерігається:

а) в неонатальному періоді
б) в грудному періоді;
в) в дошкільному періоді;
г) в пубертатному періоді.

27. Коли варто починати загартовувати дитину?

а) з 1 року;

б) після 3-х років;

в) з моменту перерізання пуповини;

г) з перших місяців.

28. Період від зачаття до 8-ї неділі внутрішньоутробного життя називається:

а) антенатальний;

б) ембріональний;

в) фетальний;

г) постнатальний.

29. Період від моменту народження до смерті називається:

а) антенатальний;

б) ембріональний;

в) плідний;

г) постнатальний.

30. Період новонародженості триває:

а) перші 10 днів;

б) до 1 року;

в) до 3 років;

г) до 6 місяців.

31. Відставання біологічного віку від паспортного називається:

а) ретардація;

б) акселерація;

в) дисгармонія;

32. Що називається онтогенезом?

а) індивідуальний розвиток організму, який включає всю сукупність морфологічних, фізіологічних та біохімічних змін, що відбуваються в організмі від моменту його зародження до смерті;

б) розвиток всього живого на землі;

в) кількісні та якісні зміни в організмі людини;

г) прискорений ріст організму, прискорене розумове та статеве дозрівання.

33. Що називається розвитком організму?

а) кількісні та якісні зміни в організмі людини, що приводять до підвищення рівня складності організації та взаємодії всіх систем організму;

б) прискорений ріст організму, прискорене розумове та статеве дозрівання;

в) індивідуальний розвиток організму, який включає всю сукупність морфологічних, фізіологічних та біохімічних змін, що відбуваються в організмі від моменту його зародження до смерті;

г) випереджаюче дозрівання життєво-важливих функціональних систем.

34. Що є найдрібнішими елементами, як людського організму, так і інших істот?

а) клітини;

б) тканини;

в) органи;

г) системи органів.

35. Сукупність яких елементів організму утворює тканину?

а) клітини;

б) тканини;

в) органи;

г) системи органів.

36. Сукупність яких елементів організму утворює органи та системи органів?

а) клітини;

б) тканини;

в) органи;

г) системи органів.

37. Сукупність яких елементів організму утворює цілісний організм?

а) клітини;

б) тканини;

в) органи, системи органів;

г) все вірно;

38. Якою буває осанка тіла за формою хребта?

а) нормальною, випрямленою;

б) кіфотичною, лордотичною;

в) сколіотичною;

г) все вірно.

39. Чим характеризується нормостенічний тип тілоскладення?

а) пропорційний зріст, розвиток скелету та м'язів;

б) перебільшення поздовжніх розмірів тіла;

в) перебільшення поперечних розмірів тіла;

г) все вірно.

40. Чим характеризується астенічний тип тілоскладення?

а) пропорційний зріст, розвиток скелету та м'язів;

б) перебільшення поздовжніх розмірів тіла;

в) перебільшення поперечних розмірів тіла;

г) все вірно.

41. Чим характеризується гіперстенічний тип тілоскладення?

а) пропорційний зріст, розвиток скелету та м'язів;

б) перебільшення поздовжніх розмірів тіла;

в) перебільшення поперечних розмірів тіла;

г) все вірно.

42. Що характеризують соматометричні показники фізичного розвитку?

а) довжина тіла, маса тіла, довжина обхвату грудної клітки;

б) життєва ємність легень, сила кисті, показники пульсу;

в) розвиток кістково-м'язової системи, рівень жировідкладення, рівень статевого розвитку, стан розвитку форм тіла, постави, осанки тулуба, тип тілоскладення;

г) все вірно.

43. *Що характеризують фізіометричні показники фізичного розвитку?*

а) довжина тіла, маса тіла, довжина обхвату грудної клітки;

б) життєва ємність легень, сила кисті, показники пульсу;

в) розвиток кістково-м'язової системи, рівень жировідкладення, рівень статевого розвитку, стан розвитку форм тіла, постави, осанки тулуба, тип тілоскладення;

г) все вірно.

44. Що характеризують соматоскопічні показники фізичного розвитку?

а) довжина тіла, маса тіла, довжина обхвату грудної клітки;

б) життєва ємність легень, сила кисті, показники пульсу;

в) розвиток кістково-м'язової системи, рівень жировідкладення, рівень статевого розвитку, стан розвитку форм тіла, постави, осанки тулуба, тип тілоскладення;

г) все вірно.

45. Повне заміщення хрящів кістковою тканиною відбувається до:

а) 7-11 років;

б) 20-25 років;

в) 14-16 років;

г) 18-35 років.

46. Назвіть період, коли починається окостеніння хрящового скелету:

а) з кінця другого – початку третього місяця внутрішньоутробного розвитку;

б) з першого місяця внутрішньоутробного розвитку;

в) починаючи від запліднення;

г) з перших днів після народження.

47. Максимальна рухливість суглобів спостерігається у дітей:

а) 1-2 р.;

б) 13-16 р.;

в) 3-8 р.;

г) 6-10 р.

48. Залишки хорди зберігаються в дитини до:

а) 2 р.;

б) 7 р.;

в) 10 р.;

г) не зберігається.

49. Коли дитина починає тримати голову(3 місяці) виникає:

а) шийний кіфоз;

б) грудний кіфоз;

в) шийний лордоз;

г) крижовий кіфоз.

50. Коли дитина починає сидіти(6 місяців) виникає:

а) грудний кіфоз;

б) шийний лордоз;

в) поперековий лордоз;

г) крижовий кіфоз.

51. Поперековий лордоз і крижовий кіфоз формуються:

а) коли дитина починає сидіти;

б) коли дитина починає тримати голову;

в) коли дитина починає ходити;

г) не формуються взагалі.

52. У внутрішньоутробному розвитку розрізняють дві фази:

а) ембріональну і постембріональну;
б) ембріональну і фетальну;
в) запліднення і розвитку;
г) постембріональну і фетальну.

53. Охарактеризуйте ембріональну фазу внутрішньоутробного розвитку:

а) проходить подальший розвиток плоду (3-9 місяців);
б) відбувається запліднення;
в) відбувається прикріплення зародка до матки;
г) проходить початковий розвиток зародку і закладання органів (перші 8 тижнів).

54. Охарактеризуйте фетальну фазу внутрішньоутробного розвитку:

а) проходить подальший розвиток плоду (3-9 місяців);
б) відбувається запліднення;
в) відбувається прикріплення зародку до матки;
г) проходить початковий розвиток зародку і закладання органів (перші 8 тижнів).

55. Зазначте, що таке акселерація?

а) прискорення темпів росту і розвитку дітей та підлітків;
б) прискорення темпів росту дорослих людей;
в) уповільнення темпів росту дітей і підлітків;
г) патологічне прискорення темпів росту дітей та підлітків.

56. Зазначте хронологічний вік чоловіка, який досяг похилого віку.

а) 70 років;
б) 65 років;
в) 62 роки;
г) 50 років.

57. Скільки становить хронологічний вік жінки в зрілому віці?

а) 21 рік;
б) 30 років;
в) 40 років;
г) 70 років.

58. Як називається період онтогенезу, коли вік людини становить від одного до трьох років?

а) підлітковим;
б) зрілим;
в) раннім дитинством;
г) другим дитинством.

59. Як називається період онтогенезу, коли вік людини становить від 17 до 20 років?

а) першим дитинством;
б) юнацьким;
в) зрілим;
г) підлітковим.

60. Зазначте віковий період найбільш інтенсивного росту людини?

а) перший рік життя;
б) період новонародженості;
в) юнацький період;
г) раннє дитинство.

61. До якого вікового періоду слід віднести людину віком понад 90 років?

а) до довгожителів;
б) до людей похилого віку;
в) до людей старечого віку;
г) до людей зрілого віку.

Практичне заняття № 2

ЗАГАЛЬНА ТА ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Мета: ознайомитися із схемою будови нервової системи, розглянути та вивчити будову і функції морфофункціональної одиниці нервової системи – нейрона, відмітити суттєві відмінності будови та функцій основних структурних елементів нервової системи в онтогенезі. Ознайомитися з будовою і функціями спинного та головного мозку.

Матеріали та обладнання: муляжі, таблиці, препарати.

Контрольні запитання:

1. Ембріогенез нервової системи.
2. Загальна схема будови нервової системи.
3. Будова нейрона.
4. Види і функції нейронів.
5. Будова і види нервових волокон.
6. Структура і фізіологія синапсів.
7. Рефлекс, рефлекторна дуга.
8. Властивості нервових центрів.
9. Будова і функціональне значення спинного мозку, рефлекси спинного мозку.
10. Будова та основні функції відділів головного мозку:
    - довгастий мозок і міст.
    - середній мозок.
    - мозочок, порушення функцій мозочка.
    - проміжний мозок і базальні ганглії.
11. Функціональне значення лімбічної системи.
12. Структура і функції ретикулярної формації.
13. Кора великих півкуль головного мозку:

– будова кори;
– електрична активність кори;
– локалізація функцій.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. На занятті студенти знайомляться із загальною будовою нервової системи, розглядають та замальовують будову нейрона, нерва, синапса, найпростішої рефлекторної дуги. Відмічають суттєві відмінності будови та функцій основних структурних елементів нервової системи в онтогенезі. Ознайомлюються з будовою і функціями спинного і головного мозку. Замальовують в лабораторний зошит зовнішній вигляд спинного мозку, розташування сірої і білої речовини в шийному, грудному, поперековому та крижовому відділах, поперечний переріз спинного мозку та позначають його будову. Описують рефлекторну та провідникову функції спинного мозку. Розглядають та замальовують в лабораторний зошит зовнішній вигляд головного мозку, розміщення нервових зон у корі головного мозку та описують функції відділів головного мозку у вигляді таблиці.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Організм людини стоїть на найвищому щаблі еволюційного розвитку тваринного світу, а тому управляти його функціями здатний лише високоорганізований механізм, яким є нервова система. Основними її функціями є забезпечення інтеграції всіх органів і систем організму, що дає можливість сприймати його як єдине ціле, а також здійснення

тісного взаємозв'язку організму з навколишнім середовищем.

Діяльність нервової системи рефлекторна. *Рефлекс* – відповідь організму на подразнення з участю центральної нервової системи (ЦНС). Рефлекторний зв'язок органів між собою і з центральною нервовою системою можливий завдяки таким специфічним її властивостям, як збудження, передавання імпульсу на певну віддаль і відповідь на подразнення.

Будова нервової тканини. До складу нервової тканини входять нейрони – нервові клітини й міжклітинна речовина – нейроглія. Нейроглія поділяється на макроглію, яка виконую опорну й трофічну функції, та мікроглію, представлену рухомими клітинами, які виконують функцію фагоцмтозу.

Структурною одиницею нервової системи є нервова клітина **нейрон**, або нейроцит. Нейрон має відростки двох видів: аксон і дендрит. *Аксон* тільки один, він проводить нервовий імпульс від тіла нейрона. *Дендритів* може бути у нейроні декілька, вони проводять нервові імпульси до тіла нейрона від рецепторів або інших нервових структур. Залежно від кількості відростків нейрони поділяються на *уніполярні* – з одним відростком, *біполярні* – з двома відростками, *мультиполярні* – з багатьма відростками. Залежно від напрямку збудження нейрони поділяються на аферентні й еферентні. *Аферентні нейрони*, або чутливі, сприймають зовнішні та внутрішні подразнення й передають їх у центральну нервову систему. *Еферентні нейрони*, або рухові, передають нервове збудження з центральної нервової системи на робочий орган.

Нервові відростки ззовні вкриті однією або двома оболонками, під якими міститься осьовий циліндр. Ці відростки називаються **нервовими волокнами.**

Специфічними утвореннями нервової системи є **синапси**. Синапси мають різну будову, але всі вони проводять нервовий імпульс лише в одному напрямі. Синапс складається з розширеного закінчення нервового волокна, що має форму лійки, кільця, всередині якого є пухирці овальної або круглої форми. Потовщена поверхня його має *пресинаптичну мембрану*, а *постсинаптична мембрана* міститься на поверхні іншої клітини. Між цими мембранами є *синаптична щілина.* Стінки пухирців виділяють речовину, що має назву *медіатора.* Постсинаптична мембрана має багато складок, у яких містяться рецептори, чутливі до медіатора. Залежно від функціональної спрямованості нервового волокна речовина буває збуджувальною або гальмівною. Через це синапси поділяються на збуджувальні та гальмівні. Медіатори передають збудження від однієї нервової клітини до іншої.

Рефлекторний характер діяльності нервової системи. Для здійснення рефлексу необхідна наявність спеціального шляху, яким поширюється нервове збудження. Ланцюг послідовно зв'язаних між собою нейронів утворює рефлекторну дугу, котра і є матеріальним субстратом рефлексу.

Найпростіша рефлекторна дуга складається з двох нейронів: аферентного (чутливого) й еферентного (рухового). Прикладом двонейронної рефлекторної дуги може служити сухожилково-м'язовий колінний рефлекс.

Рефлекторна дуга є структурно-функціональною одиницею нервової системи. Починається вона рецептором, що сприймає і трансформує подразнення в нервовий імпульс, який далі передається на доцентрове, або аферентне (чутливе), нервове волокно, а з нього – на асоціативний (вставний) нейрон, який передає

імпульс на відцентрове, або еферентне (рухове), нервове волокно, зв'язане безпосередньо з ефектором, або робочим органом. Таким чином, роль нейронів у рефлекторній дузі нерівноцінна, кожен із них відповідає за окремий відділ рефлекторної діяльності. Вставних нейронів може бути й декілька. Чим їх більше, тим складніша рефлекторна дуга. Доцентрово імпульс по ланцюгу вставних нейронів досягає кори великого мозку, а звідти відцентрово потрапляє на ефектор. Така рефлекторна дуга є складною, й за її допомогою здійснюється безліч складних координованих рухів людини.

Відділи нервової системи. Нервова система складається з двох частин: центральної й периферичної. До центральної нервової системи належать головний та спинний мозок, до периферичної – нерви, нервові сплетіння, нервові вузли й нервові стовбури.

Центральну й периферичну нервову систему ще поділяють на соматичну й вегетативну.

Соматична нервова система іннервує сому, тобто тіло, до якого входять скелетні м'язи, зовнішні покриви тіла, аналізатори, слизова оболонка носової й ротової порожнини.

Автономна, або *вегетативна нервова система* іннервує внутрішні органи, залози, кровоносні судини.

Спинний мозок – це частина центральної нервової системи, що розміщена в каналі хребта, має вигляд тяжа, довжина якого у дорослої людини приблизно 45 см. верхній кінець спинного мозку, який лежить на межі з атлантом, переходить у довгастий мозок, а нижчий, на рівні 1 і 2 поперекових хребців, звужується і переходить у кінцеву нитку. Спинний мозок розділений двома борознами (передньою і задньою) на праву і ліву половини.

Спинний мозок оточений трьома оболонками: твердою, павутинною і м'якою. Зовнішня тверда оболонка утворена щільною сполучною тканиною, в деяких місцях зростається з кістками хребта. Павутинна оболонка лежить під твердою – це тонка, щільна пластинка, бідна на нерви й судини. Під павутинною оболонкою лежить м'яка оболонка, яка щільно прилягає до поверхні мозку і заходить у всі заглибини на його поверхні. Вона утворена пухкою сполучною тканиною, містить багато кровоносних судин. Між м'якою і павутинною оболонками утворюється надпавутинний простір, заповнений рідиною, яка відіграє роль лімфи.

Спереду і ззаду кожного сегмента спинного мозку відходять нервові волокна, що мають назву *корінців.* Задні корінці чутливі, а передні – рухові, з'єднуючись разом, вони утворюють **спинно-мозкові нерви**. На чутливих корінцях розміщуються **спинно-мозкові вузли**.

Спинний мозок виконує рефлекторну та провідну функцію.

Рефлекторна функція спинного мозку полягає в тому, що нервові клітини його забезпечують прості рефлекси, прикладом яких може бути колінний сухожилковий рефлекс, що виникає при ударі по сухожилку чотириголового м'яза стегна.

Провідна функція полягає в тому, що більш складні рефлекси виконуються за участю нервових клітин як спинного, так і головного мозку. Збудження проводиться по спинному мозку до нервових клітин головного, а звідти до клітин спинного мозку за допомогою волокон, які утворюють висхідні та низхідні провідні нервові шляхи. Провідні шляхи проходять у білій речовині спинного мозку.

У центральній частині спинного мозку розміщується сіра речовина спинного мозку у вигляді метелика, забарвлена в сірий колір. У цій частині знаходяться нервові клітини, або нейрони, навколо сірої речовини лежить біла речовина, яка складається з великої кількості нервових волокон. Сіра речовина утворює виступи, або роги. Передній ріг більш округлений, а задній загострений. Між ними в грудному та поперековому відділах спинного мозку знаходяться бічні роги. На деяких зрізах можна побачити, що від передніх і задніх рогів спинного мозку відходять пучки волокон, утворюючи спинномозкові корінці. У передніх рогах є рухові, або моторні нейрони, від яких відходять передні рухові волокна, утворюючи передні корінці. У задніх рогах нервових клітин немає, бо чутливі нервові клітини знаходяться в спинно-мозкових вузлах. У бічних рогах спинного мозку **проходять низхідні та висхідні провідні шляхи.**

Головний мозок міститься в черепній порожнині. Співвідношення між масою мозку і масою тіла – 1:50. Такої великої відносної маси головного мозку немає в жодної живої істоти, проте прямого зв'язку між масою мозку і розумовими здібностями людини не існує. Середня вага головного мозку у дорослого чоловіка складає 1375 г., у жінки – 1275 г. Індивідуальні коливання маси мозку можуть бути значними (від 900 до 2012 г.)

Форма головного мозку відповідає формі черепа, вкритий він трьома оболонками: зовнішньою – твердою, середньою – павутинною, внутрішньою – судинною. Кожна з трьох оболонок складає єдине ціле з оболонками спинного мозку. Між павутинною і судинною оболонками головного мозку є підпавутинний простір, заповнений спинномозковою рідиною –

ліквором, між твердою оболонкою і кістками черепа простору немає.

Розвивається головний мозок з переднього відділу нервової трубки. Закладання його відбувається наприкінці третього тижня ембріонального періоду. У процесі розвитку формуються п'ять мозкових міхурів: довгастий, середній, задній, проміжний і кінцевий, що дають початок п'ятьом відділам головного мозку.

У головному мозку розрізняють дві частини: мозковий стовбур і великий або кінцевий мозок.

Мозковий стовбур включає довгастий мозок, задній мозок, що складається з мосту і мозочка, середній мозок і проміжний мозок.

Головний мозок складається з сірої речовини – скупчення тіл нейронів, де знаходяться нервові центри, та білої речовини – скупчення аксонів, що утворюють провідні шляхи.

Довгастий мозок має довжину 1,5 см і є продовженням спинного мозку, проте сіра речовина тут розташована у вигляді окремих ядер – скупчень нейронів, а не у формі «метелика». У ядрах розташовані центри життєво-важливих безумовних рефлексів: дихального, серцево-судинного, а також центри жування, ковтання, ссання, слиновиділення, шлункового і підшлункового соковиділення та центри захисних рефлексів − чхання, блювання і кашлю. Пошкодження довгастого мозку у людини чи тварин спричиняє миттєву смерть.

Міст складається з білої речовини (нервові волокна, які йдуть у поперечному і повздовжньому напрямках) і виконує провідникову функцію. Сіра речовина моста представлена ядрами, де відбувається передача імпульсів з кори великого мозку в кору мозочка.

Мозочок розташований у потиличній частині головного мозку, безпосередньо над довгастим. Ззовні він вкритий суцільним шаром сірої речовини – корою мозочка. У мозочку виділяють середню непарну частину – черв'як, парні – праву і ліву півкулі і три пари мозкових ніжок, утворених нервовими волокнами.

Нижні ніжки зв'язують мозочок з довгастим мозком, середні – з'єднують мозочок з мостом, верхні – з середнім мозком. Мозочок здійснює досконалу координацію рухів.

Середній мозок розташований над мостом. У ньому розрізняють ніжки середнього мозку і дах середнього мозку. В кожній ніжці є чорна речовина (прошарок нервових клітин з пігментом (функція– регуляція м'язового тонусу, координація, жування, ковтання).

Середній мозок містить ядра (червоне ядро, ядра III і IV пар черепних нервів), що постійно надсилають імпульси до скелетних м'язів, підтримуючи їх напруження – тонус. Через середній мозок проходять дуги орієнтувальних рефлексів на зорові та звукові подразнення. Вони проявляються в поверненні голови і тіла у бік подразників, що має велике біологічне значення.

Найближче до півкуль розташований **проміжний мозок** (таламус – зорові горби, гіпоталамус – підгорбкова ділянка, загорбкова, надгорбкова ділянки).

Таламус – отримує чуттєві імпульси від усіх рецепторів організму, крім нюхових. Його ядра узгоджують роботу різних внутрішніх органів (вищий центр болю).

Гіпоталамус – регулює обмін речовин, споживання їжі та води, підтримання постійної температури тіла (вищий центр регуляції діяльності

ендокринних залоз, регуляція сну і неспання). Через нього також надходять імпульси до кори великих півкуль від усіх рецепторів (зорових, слухових, смакових та ін.).

Загорбкова ділянка – ***нервові центри нюху і смаку.***

Надгорбкова ділянка – ***нервові центри зору і слуху.***

Великі півкулі головного мозку людини добре розвинені. Вони вкривають середній і проміжний мозок. Права і ліва півкулі з'єднані між собою перетинкою («мозолясте тіло»). Поверхня півкуль вкрита суцільним шаром нейронів – корою завтовшки 2-5 мм. У корі налічується до 14 мільярдів нейронів. Загальна її поверхня – біля 2000-2500 кв. см. Проте 2/3 кори знаходиться у борознах (заглибинах), решта – на звивинах (опуклостях). Три основні борозни – центральна, бокова й потилична – поділяють кожну півкулю на частки: лобову, тім'яну, скроневу й потиличну. Найглибші борозни – центральна, що відділяє лобову частку від тім'яної та бокова, що відмежовує скроневу частку.

Обидві півкулі відрізняються між собою площею і кількістю чутливих і рухових зон. У розумовій діяльності людини більшу роль відіграє ліва півкуля (нервові центри мови, письма, читання, пам'яті). У правій – центри музичної та абстрактної пам'яті і запам'ятовування геометричних і художніх образів.

Підкіркові утворення (ретикулярна формація, лімбічна система, смугасте тіло, коник, мигдалик) – головний регулятор сталості внутрішнього середовища – гомеостазу. Підкірковими утвореннями управляє кора головного мозку.

Ретикулярна формація це система нейронів особливої будови, в яких галузяться не дендрити, а

аксони. Відростки ідуть у різних напрямках, перетинаються, утворюють сітку, яка вкриває частину спинного мозку, довгастий, середній, проміжний мозок. Ретикулярна формація функціонально зв'язана зі спинним мозком, мозочком, лімбічною системою і корою великого мозку.

Ретикулярна формація підтримує умови необхідні для протікання складних процесів в корі великого мозку, активуючи кору та спинний мозок. Регулює сон і неспання.

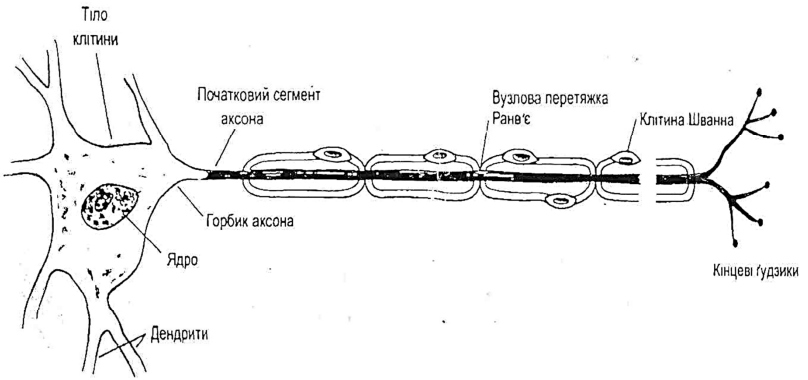
Лімбічна система утворена нейронами внутрішніх поверхонь великого мозку, проміжного та середнього мозку. Основну частину лімбічної системи складають структури гіпокампового круга – ряд послідовно з'єднаних мозкових структур. Отримує інформацію з рецепторів внутрішніх органів і кровоносних судин. Це структура формування емоцій (радість, горе, страх, лють) і реакцій, пов'язаних з основними біологічними потребами (голод, спрага, статеві рефлективні реакції, інстинкти самозбереження, добування їжі, питва), її діяльність лежить в основі пам'яті.

Основна функція лімбічної системи пов'язана з процесами саморегуляції при організації поведінки і психічної активності.

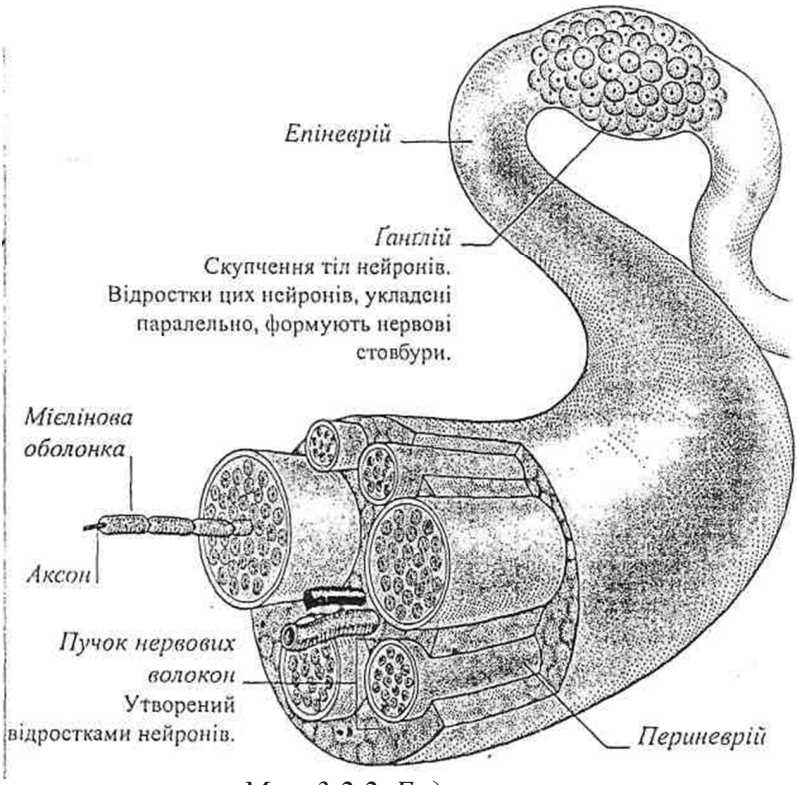
Робота № 1. Загальна анатомія та фізіологія нервової системи.

Завдання 1. Описати загальний план будови нервової системи та її функцій у вигляді таблиці.

Завдання 2. Замалювати будову нейрона, нервового волокна та нерва.

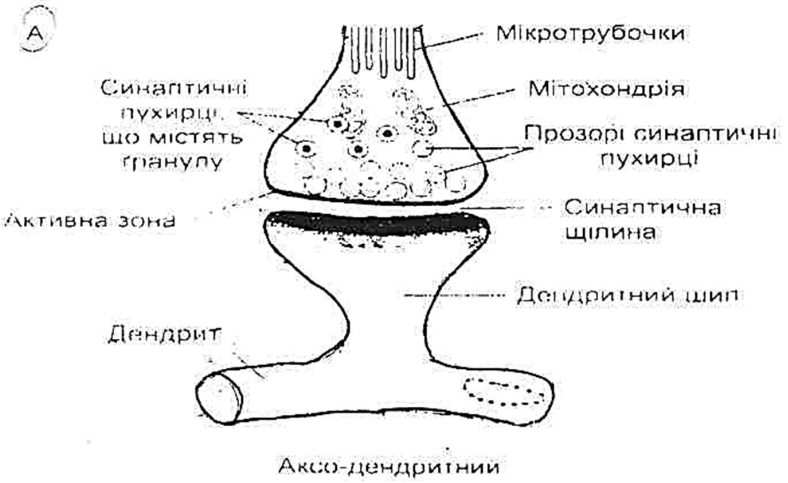


Мал. 3.2.1. Руховий нейрон з мієлінізованим аксоном.



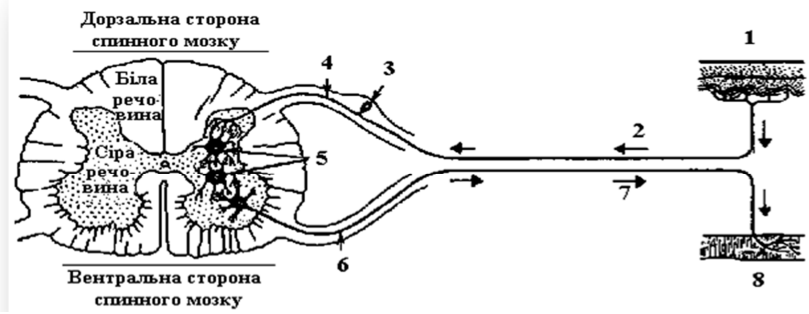
Мал. 3.2.2. Будова нерва.

Завдання 3. Замалювати будову синапса. Описати механізм дії (механізм передачі нервового імпульсу).



Мал. 3.2.3. Схематична будова синапса.

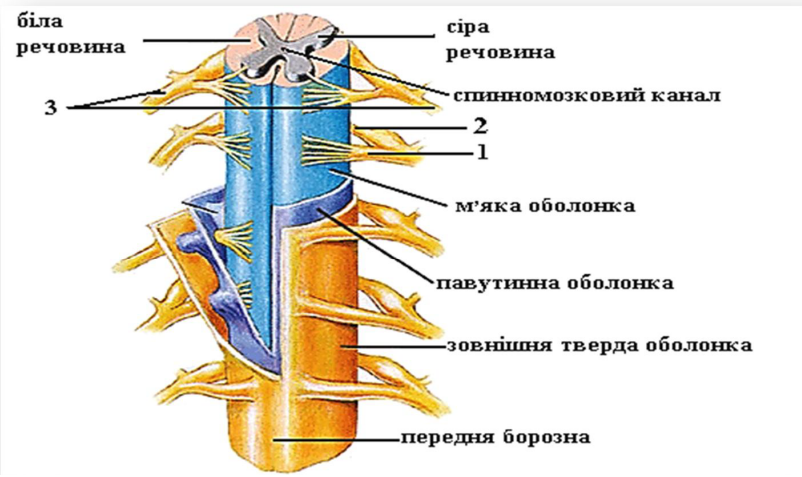
Завдання 4. Замалювати будову найпростішої рефлекторної дуги.



Мал. 3.2.4. Схема будови рефлекторної дуги:
1 – нервове закінчення чутливого волокна (рецептор);
2 – чутливе волокно; 3 – спинномозковий вузол;
4 – відросток чутливого нерву; 5 – вставні нейрони;
6 – передній корінець; 7 – рухливе нервове волокно;
8 – нервове закінчення у м'язі (ефектор).

Робота № 2. Будова і функції спинного та головного мозку.

Завдання 1. Розглянути будову спинного мозку людини. Замалювати поперечний переріз спинного мозку, позначити будову.

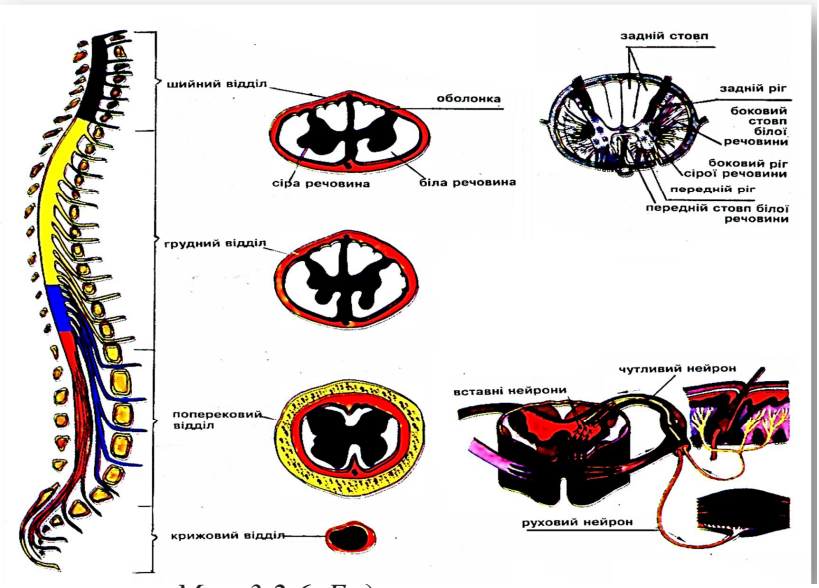


Мал. 3.2.5. Схема поперечного розрізу спинного мозку: 1 – передній корінець спинномозкового нерва; 2 – задній корінець спинномозкового нерва; 3 – спинномозкові нерви.

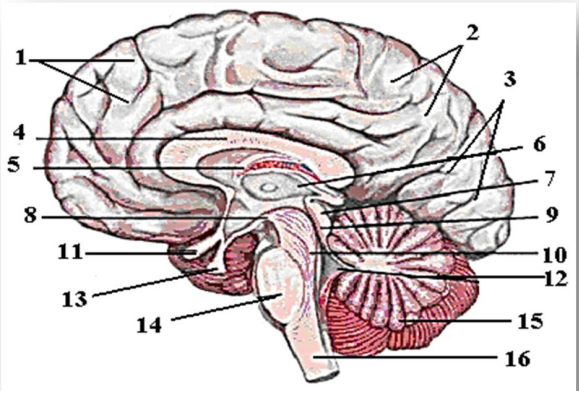
Завдання 2. Замалювати зовнішній вигляд спинного мозку та розташування сірої і білої речовини в шийному, грудному, поперековому та крижовому відділах (мал. 3.2.6.).

Завдання 3. Охарактеризувати рефлекторну та провідникову функції спинного мозку.

Завдання 4. Розглянути та замалювати зовнішній вигляд головного мозку людини (мал. 3.2.7.).



Мал. 3.2.6. Будова спинного мозку.



Мал. 3.2.7. Сагітальний розріз головного мозку: 1 – лобна доля; 2 – тім'яна доля; 3 – потилична доля; 4 – мозолисте тіло; 5 – зведення; 6 – таламус; 7 – дах середнього мозку; 8 – сосцевидне тіло; 9 – водопровід середнього мозку; 10 – ніжка мозку; 11 – зоровий перехрест; 12 – IV шлуночок; 13 – гіпофіз; 14 – вароліів міст; 15 – мозочок; 16 – довгастий мозок.

Завдання 5. Замалювати розміщення нервових зон у корі головного мозку.

Завдання 6. Заповнити таблицю.

Функції відділів головного мозку людини

Табл. 1.3.1.

Відділ головного мозку	**Розташування**	**Функції**

Зробіть висновки про проведені роботи.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Ситуаційні запитання і задачі

1. Вкажіть на основні структурні елементи нейрона. Чим структурно і функціонально відрізняються аксони від дендритів?

2. При больовому подразненні пальця руки виникає захисна реакція – згинальний спинномозковий рефлекс (відсмикування руки). Вкажіть на основні складові компоненти рефлекторної дуги цього рефлексу (дуга трьохнейронна).

3. Наприкінці третього уроку в учнів другого класу з'явився руховий неспокій, загальне занепокоєння, втратилась зосередженість, виникли прояви недисциплінованості. Яка фізіологічна суть такої зміни поведінки учнів? Що повинен зробити вчитель у даному разі?

4. При настанні вираженої фізичної і розумової втоми у людини пригнічуються рефлекторні реакції, зменшується швидкість реагування на подразнення, знижується загальна працездатність. Яке відношення має функціонування синапсів ЦНС до цих змін?

5. Передача інформації від одних нейронів до інших здійснюється в синапсах. Який механізм цієї передачі? Як формується потенціал дії в наступному нейроні після передачі збудження через синаптичну щілину?

6. Функція збудливих і гальмівних синапсів здійснюється при участі відповідних медіаторів. Які це медіатори? Як вони діють на постсинаптичній мембрані при збудженні і в умовах постсинаптичного гальмування?

7. Функціональний стан нервової системи у своїх пацієнтів невропатологи оцінюють за станом сухожильних рефлексів (рефлекси на розтягнення м'язів). Яку інформацію дають ці рефлекси спеціалісту, що їх досліджує?

8. Дитина народжується без єдиного умовного рефлексу, але майже з повним набором безумовних рефлексів. Які рефлекси спинного мозку чітко проявляються у новонародженої дитини?

9. Та частина тіла, де розташовані рецептори, при подразненні яких виникає даний рефлекс, називається рефлексогенною зоною (рецептивним полем). Де знаходяться рефлексогенні зони і центри таких рефлекторних актів, як блювання, смоктання, ковтання, чхання, кашель?

10. У піддослідної тварини штучно, хірургічним способом видалили мозочок. Як зміниться рухова діяльність такої тварини?

11. Які відділи головного мозку належать до стовбурової частини? Що являє собою ретикулярна формація і яка її функціональна роль?

12. В результаті інсульту (гострого порушення мозкового кровообігу) людина втратила здатність говорити, але нормально сприймає і розуміє слова, мову інших людей. У неї виник також параліч правої руки. В якій ділянці кори головного мозку виникло пошкодження мовного центру? Чому паралізована права, а не ліва рука?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Що належить до фізичних подразників?

а) речовини їжі, лікарські препарати, отрути, гормони;

б) мікроби, віруси, рослини, тварини;

в) тепло, холод, удар, укол, тиск, електрика, звук;

г) все вірно.

2. Що належить до хімічних подразників?

а) речовини їжі, лікарські препарати, отрути, гормони;

б) мікроби, віруси, рослини, тварини;

в) тепло, холод, удар, укол, тиск, електрика, звук;

г) все вірно.

3. Як називається відповідь організму на подразнення, що відбувається за участю нервової системи?

а) збудженням;

б) рефлексом;

в) подразненням;

г) збудливістю.

4. Зазначте структуру нервової системи, що забезпечує сприймання подразнення.

а) рецептори;
б) нейрони;
в) органи чуття;
г) все вірно.

5. Як називають рецептори, що забезпечують сприймання подразнення із зовнішнього середовища?

а) інтерорецептори;
б) екстерорецептори;
в) пропріорецептори;
г) нейрони.

6. Як називають рецептори, що забезпечують сприймання подразнення із внутрішнього середовища?

а) інтерорецептори;
б) екстерорецептори;
в) пропріорецептори;
г) нейрони.

7. Яка із систем органів здійснює миттєву реакцію на подразнення?

а) травна;
б) нервова;
в) кровоносна;
г) видільна.

8. Вкажіть функції спинного мозку.

а) провідникова і рефлекторна;
б) регуляція жування, ковтання, кашлю;
в) регуляція секреторної діяльності травних залоз;
г) все вірно.

9. Чим утворена сіра речовина мозку?

а) нервовими волокнами;
б) тілами нейронів;
в) скупченням тіл нейронів і нервовими волокнами;
г) нейроглією.

10. Що таке рецептор?

а) око;
б) вухо;
в) нервове закінчення;
г) язик.

11. Скільки пар черепно-мозкових нервів відходить від головного мозку?

а) 10;
б) 12;
в) 20;
г) 14.

12. Що утворює сіру речовину головного та спинного мозку?

а) скупчення аксонів;
б) скупчення дендритів;
в) скупчення тіл нейронів та дендритів;
г) скупчення аксонів та дендритів.

13. Що утворює білу речовину головного та спинного мозку?

а) скупчення тіл нейронів та дендритів;
б) нервові волокна;
в) скупчення аксонів та дендритів;
г) скупчення аксонів.

14. Вкажіть, які органи та системи іннервує соматична нервова система.

а) опорно-руховий апарат;
б) внутрішні органи;
в) органи чуття;
г) м’язи.

15. Зазначте, що іннервує вегетативна нервова система.

а) опорно-руховий апарат;
б) внутрішні органи;
в) органи чуття;
г) м’язи.

16. Як називається місце відходження аксона від тіла нервової клітини?

а) тілом клітини;
б) міофібрилою;
в) аксонним горбиком;
г) перехватом Ранв'є.

17. *Як називають нейрони, що виконують функцію проведення нервових імпульсів від рецепторів до ЦНС?*

а) аферентні; в) чутливі;
б) рецепторні; г) все вірно.

18. По яких нейронах проводиться збудження від нервових центрів до периферичних органів і тканин?

а) аферентних; в) рецепторних;
б) еферентних; г) вставних (проміжних).

19. Як називають еферентні нейрони, які утворюють рухові нервові волокна?

а) рецепторними нейронами;
б) мотонейронами;
в) вставними нейронами;
г) вегетативними нейронами.

21. Як називається оболонка, що покриває поверхню осьового циліндра нервового волокна?

а) шваннівською оболонкою;
б) мієліновою оболонкою;
в) плазматичною мембраною;
г) сарколемою.

22. Вкажіть напрям проведення збудження дендритами.

а) від тіла нервової клітини;
б) до тіла нервової клітини;
в) від дендритів до дендритів;
г) від дендритних шипиків до аксонів.

23. Як називають рефлекси, які забезпечують положення і переміщення тіла в просторі?

а) орієнтувальними;
б) локомоторними;
в) позотонічними;
г) локомоторними і позотонічними.

24. Як називається спеціалізований структурно-функціональний зв'язок двох нейронів?

а) аксонним горбиком;
б) синапсом;
в) перехватом Ранв'є;
г) початковим сегментом.

25. Як називається синапс між аксоном одного нейрона і тілом іншого нейрона?

а) аксо-соматичним;
б) аксо-аксональним;
в) аксо-дендритним;
г) дендро-дендритним;

26. Як називається контактування багатьох нейронів з одним нейроном?

а) іррадіацією;
б) конвергенцією;
в) дивергенцією;
г) все вірно.

27. Як називають сукупність нейронів, які регулюють певну функцію організму та беруть участь у здійсненні рефлексів?

а) рефлексом;
б) відділом ЦНС;
в) сегментом ЦНС;
г) нервовим центром.

28. Вкажіть, які нервові центри розташовані у довгастому мозку.

а) дихальні та судинорухові;

б) центри кашлю, жування, блювоти, чхання, сльозовиділення, смоктання, ковтання, моторної і секреторної діяльності шлунка і кишечнику, центром статичних рефлексів;

в) захисні і травні центри;

г) все вірно.

29. До якого відділу головного мозку входять передні горбки чотиригорбикового тіла, в яких знаходяться підкіркові центри зорових орієнтувальних рефлексів?

а) довгастого мозку;

б) середнього мозку;

в) мозочка;

г) проміжного мозку.

30. Які порушення виникають при експериментальному видаленні у тварин мозочка?

а) афазія;

б) атонія і астенія;

в) астазія і атаксія;

г) афазія, атонія.

31. Вкажіть відділ головного мозку, складовими частинами якого є таламус, гіпоталамус і епіталамус.

а) довгастий мозок;

б) середній мозок;

в) проміжний мозок;

г) мозочок.

32. У якому відділі мозку знаходяться центри емоцій, терморегуляції ендокринної системи, вегетативної нервової системи?

а) довгастому мозку;

б) мозочку;

в) середньому мозку;

г) проміжному мозку.

33. Яку структуру мозку називають своєрідним «акумулятором» мозкової енергії?

а) специфічну систему;
б) ретикулярну формацію;
в) лімбічні структури;
г) варолііїв міст.

34. З роботою якого відділу мозку пов'язана вища нервова діяльність людини?

а) стовбура мозку;
б) довгастого, середнього і проміжного мозку;
в) кори великих півкуль;
г) мозочка.

35. Вкажіть кількість долей в кожній півкулі головного мозку.

а) дві; в) шість;
б) чотири; г) вісім.

36. Зазначте вегетативні функції організму.

а) обмін речовин та енергії;
б) ріст та розмноження;
в) травлення, кровообіг, дихання, виділення;
г) все вірно.

37. Порушення яких ділянок кори великих півкуль головного мозку погіршують слухову пам'ять?

а) тім'яної;
б) потиличної;
в) лобової;
г) скроневої.

38. Порушення яких ділянок кори великих півкуль головного мозку погіршують зорову пам'ять?

а) тім'яної;
б) потиличної;
в) лобової;
г) скроневої.

39. Порушення яких ділянок кори великих півкуль головного мозку погіршують рухову пам'ять?

а) тім'яної;
б) потиличної;
в) лобової;
г) скроневої.

40. Де знаходяться підкіркові і кіркові центри зору?

а) проміжному мозку і потиличній долі кори;
б) середньому мозку і потиличній долі кори;
в) довгастому мозку і скроневій долі кори;
г) таламусі і лобовій долі кори головного мозку.

41. Що є структурно-функціональною одиницею нервової тканини?

а) нейрон;
б) дендрит;
в) аксон;
г) синапс.

42. З якої речовини складається кора півкуль кінцевого мозку?

а) білої речовини;
б) сірої речовини;
в) чутливих нейронів;
г) пропріорецепторів.

43. У якому відділі мозку знаходяться центри дихання і серцево-судинної діяльності?

а) середньому мозку;
б) проміжному мозку;
в) довгастому мозку;
г) півкулях кінцевого мозку.

44. Де розташований спинний мозок?

а) хребетному каналі;
б) черепі;
в) спинномозковому каналі;
г) кістках.

45. З якої речовини складаються півкулі мозочка?

а) сірої речовини;

б) білої речовини;

в) мієлінових волокон;

г) чутливих нейронів.

46. Зазначте товщину кори великого мозку.

а) 2-4 міліметри;

б) 1,3-4,5 міліметри;

в) 3-5 міліметрів;

г) 7-8 міліметрів.

47. Вкажіть кількість спинномозкових нервів.

а) 29 пар;

б) 33 пари;

в) 30 пар;

г) 31 пара.

48. Як називається шлях, який проходить нервовий імпульс під час рефлексу?

а) синапсом;

б) рефлекторною дугою;

в) центральною частиною симпатичного відділу автономної нервової системи;

г) центральною частиною парасимпатичного відділу автономної нервової системи.

49. Вкажіть, що є головним підкірковим центром вегетативної нервової системи.

а) середній мозок;

б) таламус;

в) гіпоталамус;

г) довгастий мозок.

50. Зазначте порядок розташування ланок в рефлекторній дузі.

а) рецептор, доцентровий нейрон, проміжний нейрон, відцентровий нейрон, слинна залоза;

б) рецептор, відцентровий нейрон, слинна залоза,

проміжний нейрон, доцентровий нейрон;

в) проміжний нейрон, слинна залоза, доцентровий нейрон, відцентровий нейрон, рецептор;

г) рецептор, проміжний нейрон, відцентровий нейрон, доцентровий нейрон, слинна залоза.

51. Де знаходиться центр регуляції дихання?

а) мозочку;

б) таламусі;

в) гіпоталамусі;

г) довгастому мозку.

52. Вкажіть місце локалізації кіркового центру слухового аналізатора.

а) тім'яній частці кори кінцевого мозку;

б) потиличній частці кори кінцевого мозку;

в) скроневій частці кори кінцевого мозку;

г) лобовій частці кори кінцевого мозку.

53. У якій частці кори великого мозку знаходиться зорова чутлива зона?

а) тім'яній частці кори кінцевого мозку;

б) потиличній частці кори кінцевого мозку;

в) скроневій частці кори кінцевого мозку;

б) лобовій частці кори кінцевого мозку.

54. Вкажіть місце знаходження рухового мовного центру?

а) тім'яній частці кори кінцевого мозку;

б) потиличній частці кори кінцевого мозку;

в) скроневій частці кори кінцевого мозку;

г) лобовій частці кори кінцевого мозку.

55. У якій частці кори великих півкуль головного мозку знаходиться слуховий центр мови?

а) тім'яній частці кори кінцевого мозку;

б) потиличній частці кори кінцевого мозку;

в) скроневій частці кори кінцевого мозку;

г) лобовій частці кори кінцевого мозку.

56. У якій частці кори великих півкуль головного мозку знаходиться моторна зона?

а) потиличній частці кори кінцевого мозку;
б) скроневій частці кори кінцевого мозку;
в) лобовій частці кори кінцевого мозку;
г) тім'яній частці кори кінцевого мозку.

57. У якій частці кори великих півкуль головного мозку знаходиться центр письмової мови?

а) потиличній частці кори кінцевого мозку;
б) скроневій частці кори кінцевого мозку;
в) лобовій частці кори кінцевого мозку;
г) тім'яній частці кори кінцевого мозку.

58. Яка частка кори великих півкуль головного мозку відповідає за формування особистості та стратегію поведінки?

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

59. До якого віку завершується мієлінізація нервових волокон?

а) одного року;
б) трьох років;
в) шести років;
г) 16 років.

60. Який відділ мозку відповідає за складні, координовані рухові реакції?

а) спинний мозок;
б) мозочок;
в) середній мозок;
г) кінцевий мозок.

61. Який відділ мозку забезпечує вищі психічні функції людини?

а) проміжний мозок;
б) кора великих півкуль головного мозку;
в) середній мозок;
г) кінцевий мозок.

Практичне заняття № 3

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ШКІЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ І НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання матеріалу теми; оволодіти методикою санітарно-гігієнічного обстеження навчального обладнання; оволодіти методикою виготовлення універсального парторостоміра; оволодіти методикою гігієнічної експертизи шкільних підручників; уміти використовувати знання матеріалу теми в навчально-виховному процесі та під час проходження педагогічної практики в школі; вміти вирішувати ситуаційні задачі.

Контрольні запитання

1. Гігієнічні вимоги до шкільних меблів та їх фізіологічне обґрунтування.
2. Правила маркування парт і розсаджування учнів у класі.
3. Гігієнічні вимоги до розташування парт у шкільному класі.
4. Гігієнічні вимоги до обладнання приміщень для трудового навчання.
5. Гігієнічні вимоги до шкільних підручників і навчальних посібників для дітей шкільного віку.
6. Гігієнічні вимоги до письмового приладдя.
7. Порушення у стані здоров'я і захворювання, пов'язані з недотриманням санітарно-гігієнічних умов навчально-виховного процесу.
8. Профілактичні заходи щодо покращення санітарно-гігієнічних умов перебування учнів у сучасних навчальних закладах.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету, або ж при можливості – в загальноосвітніх навчальних закладах (загальноосвітня школа, гімназія, ліцей, коледж, ПТУ, технікум). Під час заняття студенти перевіряють правильність розсаджування школярів відповідно до їх зросту та розмірів парт, користуючись універсальним парторостоміром та ураховуючи особливості стану їх здоров'я і функціонального стану сенсорних систем (зір, слух тощо).

Під час проведення гігієнічної оцінки меблів студенти звертають увагу на їх тип, кількість посадочних місць, матеріал, із якого вони виготовлені, колір, стан поверхонь, кутів та країв, санітарно-технічний стан тощо. Після вимірювання основних розмірів та визначення номера навчальних меблів, їх маркують згідно з вимогами Державного стандарту.

Самостійна робота студентів полягає у розв'язанні ситуаційних задач із гігієнічної оцінки шкільних меблів і правил розсаджування учнів за партами; гігієнічної оцінки підручників для різних класів.

Результати роботи заносяться в зошит у вигляді протоколу, який складається із таких частин:

1. Схема розташування шкільних меблів у класі.
2. Дані гігієнічної оцінки шкільних меблів.
3. Санітарна експертиза шкільних підручників.
4. Гігієнічний висновок із обґрунтуванням отриманих результатів та їх порівняння з нормативними вимогами.
5. Рекомендації щодо покращення організації навчально-виховного процесу та умов перебування дітей і підлітків у навчальному закладі.

Під час проходження педагогічної практики в загальноосвітніх закладах студенти дають гігієнічну оцінку шкільним меблям і проводять санітарну експертизу шкільних підручників у прикріплених класах.

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ОБЛАДНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ І ШКІЛЬНИХ МЕБЛІВ

Велику роль в оптимізації діяльності та формування здоров'я школярів відіграють шкільні меблі, підручники, дидактичний матеріал, засоби навчання та виховання.

Обладнання шкільних приміщень повинно відповідати санітарно-гігієнічним вимогам і сприяти забезпеченню педагогічного процесу та проведенню позакласної навчально-виховної роботи.

Навчальні класи та кабінети обладнуються меблями згідно з діючими нормативними документами – ДСТУ 11015, 11016-86 та ДСанПіН 5.5.2.008-01.

Використання шкільних меблів відповідно до гігієнічних вимог має велике значення для забезпечення тривалої працездатності, правильного фізичного розвитку, профілактики порушень постави й зору в дітей і підлітків.

У ході проведення гігієнічної оцінки шкільних меблів використовують наступні їх основні розміри (рис. 3.2.1).

- ***висота заднього краю стола***, що являє собою відстань від заднього краю стола до підлоги;
- ***висота сидіння,*** що визначається як відстань

від переднього краю сидіння до підлоги та повинна відповідати довжині гомілки разом зі стопою з додаванням 1,5-2 см. на висоту підбору, забезпечуючи згинання ніг у кульшовому та колінному суглобі під прямим кутом та адекватне спирання стопи на підлогу або підставку;

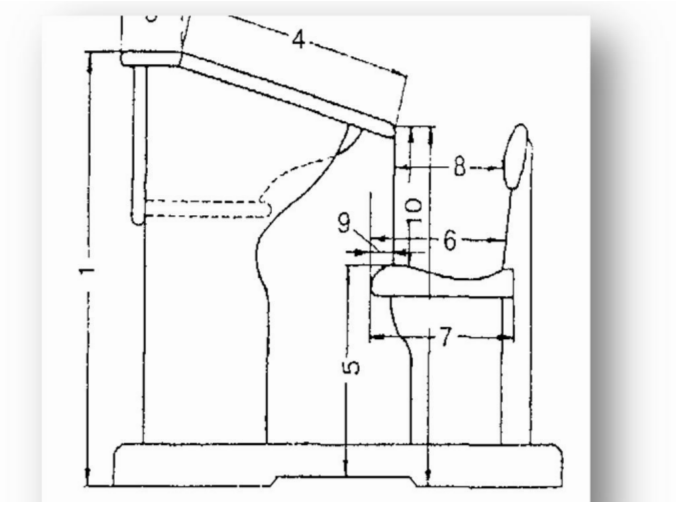


Рис. 3.2.1. Основні розміри шкільної парти. 1 – висота переднього краю стола; 2 – висота заднього краю стола; 3 – ширина горизонтальної частини кришки стола; 4 – ширина похилої частини кришки стола; 5 – висота сидіння; 6 – глибина сидіння; 7 – ширина сидіння; 8 – дистанція спинки; 9 – дистанція сидіння; 10 – диференція.

- ***дистанція сидіння***, що являє собою відстань у горизонтальній площині від переднього краю сидіння до проекції на площину сидіння заднього краю кришки стола і може бути *нульовою*, якщо край стола і стільця розташовані на одній вертикалі, *додатною,* якщо край сидіння не досягає опущеної від заднього краю стола вертикалі, та від'ємною, якщо опущена вертикаль

потрапляє на площину сидіння. Для виконання навчальної діяльності в робочій позі сидячи (письмо. читання тощо) оптимальною вважають від'ємну дистанцію, що складає 3-5 см, у разі здійснення навчальної діяльності стоячи (відповідь на запитання вчителів тощо) як оптимальну визначають додатну дистанцію сидіння (рис. 3.2.2);

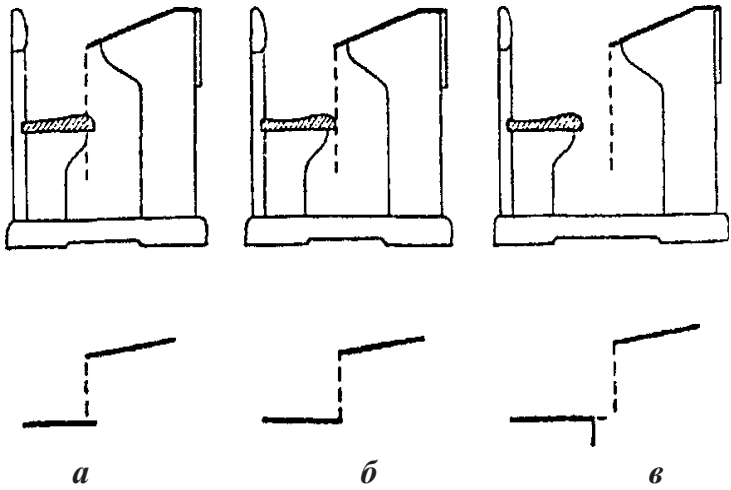


Рис. 3.2.2. Різні варіанти дистанції сидіння: а – від'ємна, б – нульова, в – додатня.

• ***дистанція спинки****,* що являє собою відстань від заднього краю кришки стола до спинки стільця, яка повинна перевищувати передньозадній розмір грудної клітки учня на ширину дитячої долоні;

• ***диференція,*** що являє собою відстань у вертикальній площині від заднього краю кришки стола до площини сидіння, яка повинна дорівнювати відстані від сидіння до ліктя вільно опущеної руки з додаванням 5-6 см та забезпечувати вільне розташування рук на столі. Суттєве зменшення диференції примушує учня сильно нахилятися вперед і спиратися на стіл, що

призводить до стиснення органів грудної клітки та черевної порожнини, опущення правого плеча і виникнення лівобічного сколіозу. Натомість збільшення диференції зумовлює підняття правого плеча і виникнення правостороннього сколіозу;

- ***глибина сидіння,*** що являє собою передньозадній розмір сидіння, який мас становити від 2/3 до 3/4 довжини стегна;
- ***висота спинки,*** що має сягати рівня поперекового відділу хребта і забезпечувати спирання на неї грудного відділу хребта;
- ***кут нахилу кришки стола,*** що повинен дорівнювати 15° і на цій підставі дозволяти учневі утримувати книжку або зошит на оптимальній відстані (30-35 см) від очей піл найбільшим кутом при найменшому нахилі голови, забезпечуючи сталу акомодацію і запобігаючи виникненню міопії;
- ***рельєф сидіння,*** що повинен відповідати формі стегна та сідниць і мати невеликий нахил назад, який надає учневі змогу не сповзати вперед під час виконання основної навчальної діяльності у положенні сидячи.

Розміри основних елементів шкільної парти, а також особливості їх розподілу, відображені у таблиці № 3.2.1.

Для забезпечення учнів шкільними меблями відповідно до зросту, і, отже, на підставі їх віднесення до певної ростової групи, розроблено 6 спеціальних розмірів шкільних меблів (ДСанПіН 5.5.2.008-01, ДСТУ 5994-93, 11015-93, 11016-93): № 1 для учнів із довжиною тіла 100-115 см; № 2 – для учнів із довжиною тіла 116-130 см; № 3 – для учнів із довжиною тіла – 131-145 см; № 4 – для учнів із довжиною тіла 146-160 см; № 5 – для учнів із довжиною тіла 161-175 см; № 6 – для учнів із довжиною тіла понад 175 см.

Основні розміри столів і стільців для школярів (за ДСанПІН 5.5.2.008-01)

Таблиця № 3.2.1

Група меблів	Зріст учнів, см	Висота заднього краю кришки столу над підлогою, см	Висота сидіння над підлогою, см	Колір маркування
1	до 115	48	28	оранжевий
2	116 - 130	54	32	фіолетовий
3	131 - 145	60	36	жовтий червоний
4	146 - 160	66	40	зелений
5	161 - 175	72	44	блакитний
6	понад 175	78	48	білий

Різниця між ростовими групами становить – 15 см. У кожному класі (кабінеті) слід передбачати 2-3 розміри меблів із перевагою одного з них. Суттєву перевагу в сучасних умовах мають меблі-трансформери. Правильне розміщення дітей за шкільними партами (столами) може бути за умови, коли в одному приміщенні навчаються діти з різницею у віці не більше, як два роки. Допустима кількість меблів по класах і кабінетах середньої школи представлена в таблиці № 3.2.2.

Ростова група	Група меблів і колір маркування	Клас											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
до 115 см	1 – оранжевий	+											
до 130 см	2 – фіолетовий	+	+	+									
130-145 см	3 – жовтий		+	+	+	+	+						
146-160 см	4 – червоний				+	+	+	+	+	+	+	+	+
161-175 см	5 – зелений							+	+	+	+	+	+
175 см	6 – блакитний									+	+	+	+

Велике значення для правильного розвитку опорно-рухового апарату має правильна поза учнів під

час занять, яку потрібно виробляти з перших днів перебування їх у школі. Фізіологічною є поза, при якій кут нахилу грудної частини тіла до поперекової дорівнює 145°. При такій позі тазовий відділ тулуба майже вертикальний, поперековий відхиляється від вертикалі в середньому на 10°, грудний – на 18°, а осьова лінія голови – на 35°, відстань від очей до зошита або книжки становить 25-35 см, що полегшує зорове сприймання. Умовні лінії, які сполучають центри очей, обидва плеча, повинні бути горизонтальними. Передпліччя розташовані симетрично, кисті лежать на столі приблизно під прямим кутом, лікті знаходяться біля краю столу. Ноги зігнуті (в колінних суглобах) під кутом 90° з відхиленням привільному переміщенні на + 15°. Стопи стоять на підставці парти або підлозі.

Для учнів не допустима поза, при якій відстань від поверхні парти до очей менша 30 см.

Важливим елементом у педагогічному процесі є класні дошки. Їх розміщення повинно сприяти нормальному розвитку органу зору учнів. Дошки можуть бути стаціонарними, тобто настінними, і пересувними, або переносними, з різним розміром та висотою 90-120 см. Класну дошку слід розміщувати в 1-4-х класах на висоті 90-95 см над підлогою.

Поверхня класних дошок повинна бути рівною, матовою, рівномірно пофарбованою та мати темно-зелений, темно-бронзовий, чорний або білий кольори, водостійкою. Використання синтетичних матеріалів для їх виготовлення не допустиме. На нижній частині дошки повинен бути виступ для крейди та губки.

Розміщувати меблі у класній кімнаті прямокутної конфігурації слід таким чином, щоб відстань була:

– між зовнішньою стіною і першим рядом парт 0,6-0,7 м (у будівлях із цегли допускаються 0,5 м);

– між рядами двомісних парт (столів) – не менше 0,6 м;

– між III рядом парт (столів) і внутрішньою стіною або шафами, які стоять біля стіни, не менше 0,7 м;

– між передньою партою (столом) і демонстраційним столом не менше 0,8 м;

– від передньої стіни з класною дошкою до передніх столів не менше 2,4-2,6 м;

– від задніх столів до задньої стіни не менше 0,65 м (якщо задня стіна зовнішня – не менше 1,0 м);

– від задніх столів до шаф, які стоять вздовж заднього краю стіни – не менше 0,8 м; від демонстраційного столу до класної дошки – не менше 1,0 м;

– між столом викладача і переднім столом учнів – не менше 0,5 м;

– найбільша відстань останнього місця від класної дошки – 9 м;

– висота нижнього краю дошки над підлогою для учнів першого класу 0,7-0,8 м; 2-4 класів – 0,75-0,8 м; 5-12 класів – 0,8-0,9 м.

У класних кімнатах поперечної і квадратної конфігурації, в якій меблі розмішуються у 4 ряди, повинна бути збільшена відстань від дошки до першого ряду парт (не менше 2,5 м), щоб забезпечити кут розглядання до 35°. Відстань від першого ряду парт до зовнішньої стіни повинна бути 0,8-1,0 м, між рядами парт, столів, – 0,6, від задніх парт до шаф, розміщених біля внутрішньої стіни – 0,9-1,0 м.

Відповідно до гігієнічних вимог у всіх трьох рядах ставлять парти (столи) групи 1, другими – групи 2, третіми – групи 3 і т.д. (рис. 3.2.3).

Розсаджують учнів за партами з урахуванням відхилень у їхньому здоров'ї. Учні з пониженою

гостротою зору повинні сидіти за першими партами в першому ряду (від світлонесучої стіни). Школярів із пониженим слухом розсаджують за першими і другими партами крайніх рядів. Учнів, які часто хворіють простудними захворюваннями, ревматизмом, ангінами розсаджують за третім рядом парт (біля внутрішньої стіни).

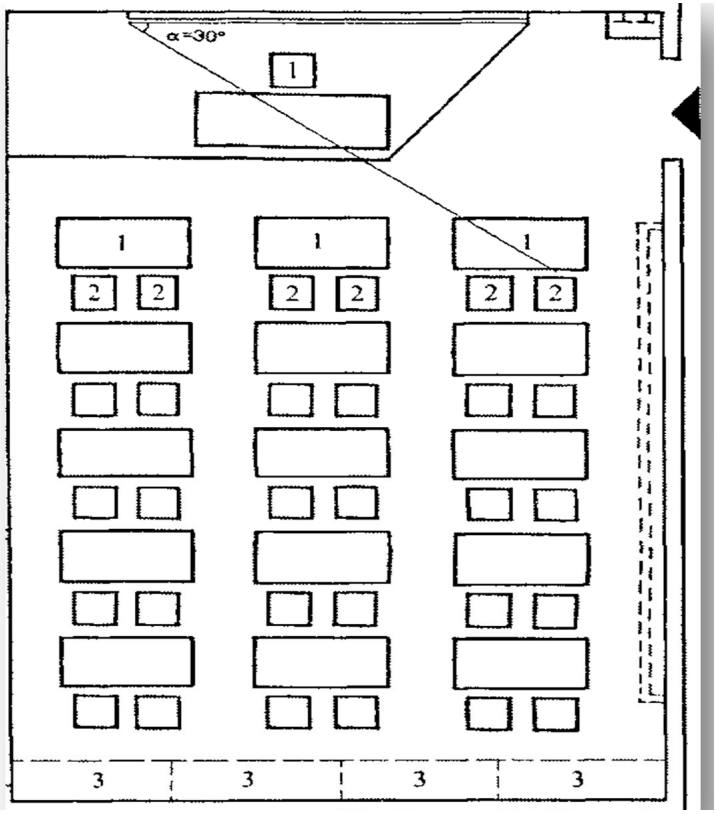


Рис. 3.2.3. Розташування меблів у навчальному приміщенні

Для профілактики порушень постави не менше 2-х разів на рік школярів пересаджують із першого ряду в третій і навпаки, не порушуючи відповідності групи меблів їх зросту та з урахуванням гостроти зору і слуху.

Шкільні меблі розставляються в навчальному приміщенні так, щоб ближче до дошки були менші розміри, далі – більші.

Шкільні меблі (парти, столи, стільці) повинні бути виготовлені згідно з державними стандартами та мати відповідне маркування (цифрове і кольорове), оскільки школярів розсаджують за парти з урахуванням їх зросту. Кожен школяр повинен знати колір маркування, який відповідає його зросту.

Маркування наноситься у вигляді лінії завширшки 2 см або кола діаметром 2,5 см на обох боках парти, стола, стільця. Меблі 1 групи позначаються оранжевим, 2 – фіолетовим, 3 – жовтим, 4 – червоним, 5 – зеленим і 6 – блакитним кольорами. Окрім кольорового маркування для контролю групи меблів повинно бути цифрове маркування у вигляді дробу:

$$\frac{\text{2 (група стола, стільця)}}{\text{115-130 (довжина тіла дітей)}},$$

яке наноситься на внутрішню поверхню кришки стола.

Для визначення учням необхідного розміру меблів у класній кімнаті повинна бути кольорова мірна вертикальна лінійка. На висоті до 115 см наноситься оранжева лінія, 115-130 см – фіолетова, 130-145 см – жовта, 145-160 см – червона, 160-175 см – зелена, більше 175 см – блакитна.

Учні можуть самостійно вимірювати свій зріст. Якщо дані зросту учнів беруть із «Медичної картки» (ф. №026/0), тоді до показника зросту додають 2-3 см на висоту каблука.

У класному журналі в «Листку здоров'я» необхідно вказати необхідний розмір меблів для кожного учня.

Колір фарби для фарбування кришки парт – зелена гама та натурального дерева пастельних тонів, фарба повинна бути матовою.

Класні кімнати для молодших школярів необхідно обладнувати партами. Навчальні кабінети для учнів середніх і старших класів повинні забезпечуватись одно-двомісними столами та стільцями, кабінети хімії, фізики, біології – спеціальними лабораторними столами груп 4, 5, 6.

Парти (столи) повинні бути тільки стандартні, погоджені з МОЗ України. Розміри столів і стільців у кожному комплекті меблів повинні співпадати з маркуванням.

Відповідно до ДСТУ 18314-93 для лабораторій хімії, фізики, астрономії та біології передбачені двомісні лабораторні столи з розміром робочої поверхні 70х140см (групи 4, 5, 6).

Лабораторні столи слід покрити лінолеумом або іншими матеріалами, які миються та дозволені МОЗ України. В біологічній лабораторії столи кріпляться до полу. Для обладнання кабінету креслення використовують спеціальні столи, кут нахилу кришки яких дорівнює 30° при виконанні креслення і 60° – при малюванні.

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ПІДРУЧНИКІВ

Одним із важливих факторів ризику захворювань органів зору є незадовільна якість підручників. Розвиток порушень зорових функцій можна зобразити наступним чином: низька якість підручників – надмірне наближення очей до тексту – зорове стомлення – спазм акомодації – зменшення резервів акомодації та конвергенції – розвиток міопії.

Вимоги до книжкових видань регламентовано ДСанПіН 5.5.6.084-02 «Державні санітарні норми і правила. Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей», ГСТУ 29.2-97 «Підручники і навчальні посібники для загальноосвітніх шкіл та інших типів середніх навчальних закладів. Поліграфічне виконання. Загальні технічні вимоги».

Видання, залежно від вікової категорії користувачів, розподіляються на чотири групи:

- перша група – видання дня дітей дошкільного віку – до 6-ти років;
- друга група – видання для дітей молодшого шкільного віку (6-10 років включно);
- третя група – видання для дітей середнього шкільного віку (11-14 років включно);
- четверта група – видання для дітей старшого шкільного віку (підлітків), 15-18 років включно.

Зорове навантаження, яке детермінується шкільними підручниками, обумовлюється двома основними складовими: видимістю та легкістю тексту для читання. Видимість тексту залежить від ***якості паперу й якості друку***. Якість паперу визначається кольором, рівномірністю вироблення, проклейкою, просвічуванням, гладкістю, наявністю шкідливих речовин.

Папір для підручників і навчальних посібників повинен бути гладким, без сторонніх включень (волосків, плям), рівномірної виробки (відсутність хмарності або малюнків у світлі, яке проходить), що створює достатній контраст із текстом. Найкращим є білий або злегка жовтуватий колір, причому в межах книги не рекомендуються аркуші з різними відтінками. Друкований текст зі зворотної сторони або з нижнього листа не повинний просвічуватися. Зошити й альбоми

повинні мати достатню якість проклейки, про що свідчить проба з чорнилом. Найкращу якість має папір при мінімальній кількості деревини і максимальному вмісту бавовняних волокон. Папір, що містить більш 68% деревини до виготовлення підручників не допускається. Для видання підручників і навчальних посібників дозволяються наступні види папера: офсетний №№ 1 і 2, типографський №№ 1 і 2.

До другого елемента видимості тексту відносяться ***якість друку:*** чіткість, інтенсивність, рівномірність, контрастність, колір. Він повинен бути чітким (контури букв і чисел без розривів, насиченим із високою контрастністю між фоном і текстом). У межах сторінки та всього підручника рядки повинні мати той самий відтінок і чіткість, без строкатості. Найкращу видимість має текст, надрукований чорним кольором на білому тлі, незначною – виворотка, тобто білий текст на кольоровому тлі.

Легкість для читання друкованого тексту підручників обумовлена ***розміром, шрифтом, гарнітурою, набором і характером полів.*** Фізіологічними основами, що визначають розміри літер, є вікові особливості розвитку органів зору, зокрема, рівень розпізнавальної здатності ока. Тому висота малих літер у підручниках для 1-го класу повинна бути не менше 2,8 мм, для II-IV-х класів – 2,0-2,5 мм, для шкіл другого й третього ступеня освіти – 1,75 мм. У молодших класах також варто застосовувати збільшені внутрішньолітерні просвіти, шляхом наближення форми літери до квадрата. Зважаючи на те, що літери сприймаються, насамперед, по вертикальним (основним) лініях, нормується також товщина штрихів. Виходячи з нормальної здатності розпізнавання ока (розрізнення двох крапок розміром 0,25-0,3 мм на

відстані 1 м), товщина основних штрихів у підручниках для середніх і старших класів повинна бути не менш 0,25 мм. Оптимальне співвідношення між основними та додатковими штрихами 2:1 або 3:1. У динаміці навчання розмір літер поступово зменшується шляхом зменшення кегля (висота літери в типографських пунктах, 1 пункт = 0,376 мм), з 18-го в І-му класі до 10-го в старших класах. Петит (кегель 8) дозволяється тільки в підручниках для II-IV-го ступенів освіти для набору словників, списків літератури та додаткового тексту.

Гарнітура (малюнок) залежить від ступеня оволодіння навичками читання. Тому в підручниках для 1-го класу використовуються прості гарнітури, що не мають ніяких прикрас (Букварна, Абетка, Журнальна рубана), що полегшують упізнання окремих літер на основі фіксації погляду на кожній літері окремо. В міру переходу до зв'язного читання застосовуються гарнітури з зарубками, що ведуть погляд від літери до літери (Шкільна, Літературна).

Для полегшення читання особливе значення має ***набір.*** Набір – це певний взаємозвязок окремих поліграфічних елементів оформлення підручника: розміщення слів, букв, проміжки між словами (*апрош),* довжина рядка, відстань між рядками *(інтерліняж*), наявність полів. Максимально припустимою є *щільність набору* (кількість знаків у 1 см^2) 15 знаків для середніх і старших класів і 10 – для молодших.

Швидкість читання прямо пропорційна *апрошу між літерами* (відстані між літерами) та між словами, а також *інтерліньяжу* (міжрядкова відстань). Тому найбільш раціональні міжлітерний апрош 0,5 мм, між словами – 2 мм, інтерліньяж – 2,7 мм. З огляду на те, чим більше інтерліньяж тим більше відрізняються літери, на 1 см не повинно бути видно більш 2 рядків.

У зв'язку з тим, що особливо стомлюючі рухи очей від рядка до рядка, нормується їхня довжина (98-113 мм для середніх і старших класів і – 126-130 мм для молодших), число переносів (не більш 4) і кількість стовпчиків (двоколонний) дозволяється тільки в старших класах.

Довжину рядка в друкованих виданнях для школярів різного віку наведено в таблиці № 3.2.3.

Довжина рядка основного тексту друкованих видань

Таблиця № 3.2.3

Групи	Кегель шрифту, пункти	Збільшення інтерліньяжу, пункти	Довжина рядка, мм	
			мінімальна	максимальна
видання I групи	20 і більше 16-18 14	2-6	117 117 108	171 167 153
видання II групи	20 і більше 16,18 14 12	4-6	90 81 81 81	171 167 155 140
видання III групи	12 10	4-6	72 72	153 126
видання IV групи	12 10 10 9	4-6	68 63 68 63	136 126 117 108

**Кегль – 1 пункт = 0.376 мм. Розмір у пунктах наведено для можливості визначити абсолютний розмір літери, від якого буде залежите кутовий розмір та зручність для її читання. Для комп'ютерного складання потрібно перерахувати кегль літери.*

Поля повинні контрастувати зі смугами набору, бути білими, з достатнім розміром. Допустимі мінімальні поля наведено в таблиці № 3.2.4.

Розміри полів у друкованих виданнях для дітей

Таблиця № 3.2.4

Найменування поля	Мінімальний розмір поля (мм)		
	для першої та другої груп	для третьої та четвертої груп	для всіх груп, для форматів 60x90/8 і 84x108/16
корінцеве	13	13	13
верхнє	не менше 15 мм	не менше 10 мм	не менше 10 мм
зовнішнє	не менше 15 мм	не менше 10 мм	не менше 10 мм
нижнє	не менше 15 мм	не менше 10 мм	не менше 10 мм

Недоліками під час виготовлення підручників є їх формат, важка палітурка, товстий папір, які роблять підручники незручними у використанні, збільшують масу вантажу школярів, який вони щоденно переносять. Формат видання для дітей молодшого шкільного віку повинен складати 168x215 мм, середнього – 143-200 мм, старшого – 128x200 мм.

Для багатотомних та серійних видань, що розраховані на тривалий термін користування не рекомендується застосовувати незшивне скріплення блоків. Крім того, для цих видань рекомендується однакове зовнішнє оформлення, формат та тип палітурки (обкладинки).

Блок підручника скріпляється шиттям нитками на марлі чи без марлі з подальшим приклеюванням марлі до корінця блоку.

Палітурка підручника повинна бути міцною, з гладенькою поверхнею, з матеріалу, що мінімально піддається забрудненню під час користування.

Дозволяється використання палітурки або обкладинки з поверхневим покриттям.

Матеріали, що використовуються для виготовлення видань для дітей, повинні відповідати вимогам нормативних документів, які погоджені МОЗ України.

Загальна вага підручників із розрахунку на один навчальний день у комплекті зі шкільним приладдям (без ваги ранцю або портфелю) не повинна перевищувати допустимих гігієнічних норм перенесення учнями важкості на відстань до 3 км:

I-III класів – 1,5-2,0 кг;

IV-V класів – 2,0-2,5 кг;

VI-VII класів – 3,0-3,5 кг;

VIII-XI класів – 4,0-4,5 кг.

Для цього рекомендується орієнтовна маса кожного підручника для початкової школи – не більше 300 г, для основної школи – не більше 450 г, для старшої школи – не більше 650 Відхилення ваги підручника можливе, але не більше, ніж на 20 %. Не рекомендується випуск підручників, розрахованих на декілька років навчання (суміщення програм різних років навчання). Зазначені обмеження не розповсюджуються на навчальну літературу, призначену для домашнього читання (хрестоматія тощо) та для дітей із вадами слуху, зору та вимови.

Оформлення шкільних підручників має бути тісно пов’язане, окрім гігієнічних вимог, із педагогічними і поліграфічними вимогами.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Робота № 1. Обстеження шкільної парти та її гігієнічна оцінка

Під час обстеження шкільної парти, проводять її гігієнічну оцінку з використанням універсального парто-ростоміру. У ході огляду парти слід звернути увагу на її тип, кількість посадочних місць, матеріал із якого вона виготовлена, колір, стан поверхонь, кутів та країв, особливості технічного стану парти. Дані вимірювань основних розмірів заносять у таблицю № 3.2.5.

Основні розміри шкільної парти

Таблиця № 3.2.5

Основні розміри шкільної парти	Величина, см	Номер парти	Якому зросту учнів відповідає	Примітка
висота заднього краю кришки над підлогою				
диференція				
дистанція сидіння				
дистанція спинки				
ширина сидіння				
глибина сидіння				

Після вимірювання основних елементів і визначення номеру парти її маркують. Одержані дані заносять у «Протокол дослідження розмірів шкільних меблів, розміщення їх у класі, розсаджування учнів за партами».

У висновку протоколу гігієнічного обстеження вказують до якого номера слід віднести парту, дані щодо її технічного стану, учням якого зросту вона відповідає. Якщо парта є нестандартною, необхідно вказати, що

вона не відповідає ДСТУ і може зумовлювати певні відхилення у стані здоров'я (вказати які саме), а також те, що слід зробити, щоб парту можна було використовувати в ході навчального процесу (на скільки сантиметрів потрібно підняти чи опустити кришку столу або сидіння, які ремонтні роботи провести, щоб привести парту в належний технічний стан тощо).

Методика виготовлення універсального парто-ростоміра (лінійки Нікітіна-Флерова)

Для виготовлення універсального парто-ростоміра (лінійки Нікітіна-Флерова) необхідно мати таблицю розмірів основних елементів меблів, дерев'яну або металеву планку довжиною не менш ніж 80 см та сантиметрову стрічку.

На одному боці лінійки, яку використовують для визначення номера меблів, відкладаються відрізки, довжина яких відповідає стандартній висоті кришки столу (парти) над підлогою та відстані від кришки сидіння до підлоги для меблів різних номерів.

Зворотний бік лінійки, що призначений для визначення номера парти, розподіляється на 6 відрізків по 15 см (для ДСТУ-11015, 11016-86) або 7 відрізків по 10 см (для ДСТУ-5994-64) або на 5 відрізків по 15 см (для ДСТУ-11015, 11016-77), які відповідають номерам (літерам) столів і парт.

Лінійку, що підготовлена за означеними правилами, слід повісити на стіну або класну дошку (як зручніше), але так, щоб перша поділка лінійки відповідала 117 см (для ДСТУ-11015, 11016-86), 122 см (для ДСТУ-5994-64) або 132 см (для ДСТУ-11015, 11016-77), тобто кінець лінійки знаходився на рівні 102 см, 112 см або 117 см від підлоги.

ПРОТОКОЛ

дослідження розмірів шкільних меблів, розміщення їх у класі, розсаджування учнів за партами

1. Дата і час обстеження _____
2. Назва школи (закладу) _____
3. Клас _____
4. Класна кімната:
   – загальна площа _____
   – конфігурація _____
   – кількість учнів _____ їх зріст_____
   – кількість парт _____їх група _____

Схема розміщення парт у класі додається окремо.

5. Визначення розмірів елементів столу і стільця:
   – висота столу _____стільця _____
   – глибина (ширина) сидіння _____
   – дистанція сидіння _____
   – до якої групи меблів належить _____
6. Класна дошка:
   – розміри _____
   – матеріал _____
   – колір фарби _____
   – висота над підлогою _____
   – освітленість дошки _____
7. Додаткові дані _____
8. Висновок:

   а) фізіолого-гігієнічна характеристика, оцінка шкільних меблів, укомплектованість ними класу та розсаджування учнів за партами в залежності від їх зросту та стану здоров'я;

   б) фізіолого-гігієнічна оцінка столу, стільця, відповідність його зросту та робочій позі, які можуть бути відхилення в стані здоров'я.

9. Рекомендації з корекції щодо розмірів меблів, їх розміщення в класі та підбору відповідно зросту та стану здоров'я учнів.

Підпис студента: _____.

Робота № 2. Гігієнічна оцінка шкільних підручників

Під час заняття студенти оволодівають методикою гігієнічної оцінки шкільних підручників. Для проведення гігієнічної оцінки навчальних підручників і посібників студенти отримують у викладача шкільний підручник і відповідно до методики, що представлена, здійснюють його санітарну експертизу та дають відповідний висновок.

Методика гігієнічної оцінки шкільних підручників

Санітарна експертиза поліграфічного оформлення шкільних підручників передбачає визначення загальних відомостей про навчальний посібник (автор, назва, місце і рік видання, призначення), характеристики паперу (колір, особливості поверхонь, просвічуваність), шрифту (гарнітура, висота основних штрихів, товщина, відстань між штрихами), набору (відстань між літерами та словами (апрош) і рядками (інтерліньяж), довжина рядка, ширина полів, однотипність шрифту, наявність петиту та курсиву, щільність набору), друку (чіткість, інтенсивність, рівномірність, особливості типографської фарби), зовнішнього оформлення (маса, габарити, формат, брошурування, оправлення) та проведення лабораторних досліджень (вміст деревини у папері, мікробне забруднення підручника тощо).

Дані проведеної санітарної експертизи підручника студент вносить у запропоновану схему.

СХЕМА
санітарної експертизи шкільного підручника

I. Загальні відомості

1. Автор _____
2. Назва підручника, книги_____
_____
3. Місце та рік видання _____
4. Для якого класу (віку) призначена _____

II. Характеристика паперу

1. Колір _____
2. Відтінок _____
3. Поверхня:
   а) гладкість _____
   б) рівномірність (у світлі, що проходить)_____
   в) щільність _____
   г) глянцевитість (у світлі, що падає) _____
   д) чистота _____
4. Просвічуваність:
   а) зі зворотного боку листа _____
   б) із боку листка, що лежить нижче _____

III. Характеристика шрифту

1. Малюнок шрифту (гарнітура)_____
   а) чіткість розрізнення у накресленні кожної літери_____
   б) обрис літер (просте, витієвате) _____
2. Висота основних (вертикальних) штрихів _____
3. Товщина:
   а) основних штрихів _____
   б) з'єднувальних (поперечних, косих) штрихів____
4. Відстань (апрош) між вертикальними штрихами_____

IV. Характеристика набору

1. Відстань (апрош) між літерами _____
2. Відстань (апрош) між словами _____
3. Довжина рядка _____
4. Відстань (інтерліняж) між рядками _____
5. Ширина полів:
   а) внутрішніх _____
   б) зовнішніх _____
   в) верхніх _____
   г) нижніх _____
6. Однотипність шрифту на сторінці (скільки шрифтів використано) _____
7. Наявність петиту, курсиву _____
8. Щільність набору:
   а) кількість рядків _____
   б) кількість літер у 1 $см^2$ _____
9. Число переносів на сторінці_____

V. Характеристика друку

1. Чіткість _____
2. Інтенсивність забарвлення _____
3. Рівномірність забарвлення _____
4. Колір друкарської фарби _____

VI. Характеристика оформлення підручників

1. Формат _____
2. Оформлення підручника _____
3. Вага _____

VII. Висновок

1. Підручник (книга), що був представлений на експертизу:
   а) може бути допущений як підручник для ____ класу;
   б) не може бути допущеним (чому?).

Підпис студента: _____.

СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

Задача 1

У 5 класі середньої загальноосвітньої школи навчаються 30 учнів: 12 дівчаток і 18 хлопчиків. Довжина тіла дівчаток коливається у межах від 135 до 150 см, хлопчиків – від 137 до 155 см (12 хлопчиків) і 155-170 см (4 хлопчики). Клас обладнаний 15 партами. 10 парт відповідає номеру Б, 5 парт – номеру В.

Оцініть правильність підбору парт для учнів та, у разі необхідності, обґрунтуйте відповідні гігієнічні рекомендації.

Задача 2

У 6 класі навчається 31 учень. Серед них зріст 140 см мають 10 учнів, 149 см – 14 учнів, 143 см – у 2 учнів, 155 см – у 2 учнів, 157 см – у 3 учнів. Парти, що призначені для цих учнів, мають такі розміри: у 9 парт висота стола – 66 см, висота сидіння – 36 см, у 3 парт висота стола – 72 см, висота сидіння – 44 см.

Визначте чи правильно підібрані парти для учнів та, у разі необхідності,і обґрунтуйте відповідні рекомендації.

Задача 3

У 8 класі навчається 32 учнів, 16 з них мають зріст від 146 см до 160 см, 12 – від 161 см до 170 см, 4 – вище 175 см. Площа класної кімнати – 56 м^2.

Визначити групу меблів, їх кількість. Розташувати меблі у класній кімнаті та розсадити учнів згідно їх зросту. Накреслити план-схему класу (кабінету).

Задача 4

У 2 класі навчається 36 учнів, 15 із них мають зріст

до 130 см, 21 – від 135 см до 145 см. У 5 учнів виявлені вади постави (сутулітична постава) і викривлення хребта (сколіоз).

Визначити групу меблів, їх кількість і характер розташування в класі на план-схемі. Площа класу – 56 м².

Задача 5

У 1 класі навчається 34 учня, 14 із них мають зріст до 130 см, 20 – від 131 см до 145 см. Розміри класної кімнати: довжина – 9,6 м, ширина – 6,5 м.

Визначити групу меблів, їх кількість. Розташувати меблі у класній кімнаті та розсадити учнів згідно їх зросту. Накреслити план-схему класної кімнати.

Задача 6

У 2 класі навчається 40 учнів, 14 з них мають зріст до 130 см, 20 – від 132 см до 143 см і 6 – вище 145 см. Розміри класної кімнати: довжина – 9,8 м, ширина – 6,3 м.

Визначити групу меблів, їх кількість. Розташувати меблі у класній кімнаті і розсадити учнів відповідно до їх зросту. Накреслити план-схему класної кімнати.

Задача7

У 3 класі навчається 36 учнів, 6 із них мають зріст до 130 см, 26 – від 132 см до 145 см, а 4 – понад 146 см. Розміри класної кімнати: довжина – 6,8 м, ширина – 9,2 м. Двоє учнів, зростом 136 см, мають порушення слуху.

Визначити групу меблів, їх кількість. Розташувати меблі у класній кімнат та розсадити учнів відповідно їх зросту.

Задача 8

У 5 класі навчається 32 учні, 10 із них мають зріст від 135 см до 143 м, 18 – від 145 см до 156 см і 4 мають зріст вище 165 см. Двоє учнів мають вади зору – короткозорість. Площа класної кімнати 60 м^2.

Визначити групу меблів, їх кількість, розташувати їх в класі на план-схемі. Як розсадити учнів за партами?

Задача 9

У 6 класі навчається 30 учнів, 4 із них мають зріст від 136 см до 144 см, 18 – від 145 см до 160 см і 8 – від 162 см до 170 см. Двоє учнів часто хворіють на ангіну.

Визначити групу меблів, їх кількість, розташувати їх в класі на план-схемі. Як розсадити учнів за партами? Показати на план-схемі класної кімнати, площа якої .

Задача 10

У 7 класі навчається 32 учні, 18 із них мають зріст від 145 см до 160 см, 12 – від 161 см до 172 см, 2 – понад 175 см. Троє з них хворіє на ревматизм. Розміри класної кімнати: 6,3х9,6 м.

Визначити групу меблів, їх кількість та характер розташування їх на план-схемі.

Задача 11

У 8 класі навчається 36 учнів, 10 із них мають зріст від 145 см до 160 см, 20 – від 162 см до 173 см, 6 – понад 175 см. Троє учнів мають вади постави (сутулітична постава). Площа класної кімнати 56 м^2.

Визначити групу меблів, їх кількість, показати на план-схемі класу характер розташування меблів та розсадити учнів відповідно їх зросту.

Задача 12

У 9 класі навчається 28 учнів, 8 із них мають зріст від 146 см до 157 см, 14 – від 162 см до 175 см, 6 – понад 175 см, троє мають викривлення хребта (правосторонній сколіоз). Площа класної кімнати 50 м^2.

Визначити групу меблів, їх кількість. Показати на план-схемі класної кімнати характер розташування меблів та розсаджування учнів за партами (столами) відповідно їх зросту.

Задача 13

У 10 класі навчається 26 учнів, 6 із них мають зріст від 145 см до 160 см, 10 – від 160 см до 175 см, 10 – понад 175 см. 5 учнів мають вади постави (сутулітична і лордотична постава). Площа класу – 56 м^2.

Визначити групу меблів, їх кількість, характер розташування меблів та розсаджування учнів відповідно до їх зросту чи вад, відобразити на план-схемі.

Задача 14

Визначити розміри елементів столу, стільця, дистанцію сидіння та робочу позу свого, поряд сидячого партнера та дати відповідну фізіолого-гігієнічну оцінку, а також рекомендації щодо корекції можливих порушень у стані здоров'я.

Задача 15

Визначити розміри елементів столу, стільця, дистанцію сидіння і робочу позу свого, поряд сидячого партнера і дати відповідну фізіолого-гігієнічну характеристику робочої пози та відповідності розмірів меблів зросту товариша, а також рекомендації щодо корекції можливих порушень у стані здоров'я.

Задача 16

Визначити розміри елементів столу, стільця, дистанцію сидіння та робочу позу свого, поряд сидячого партнера. Відповідає чи ні висота столу і стільця зросту партнера? Дати відповідну фізіолого-гігієнічну оцінку, а також рекомендації щодо корекції можливих порушень у стані здоров'я.

Задача 17

Визначити розміри елементів столу, стільця, дистанцію сидіння та робочу позу свого, поряд сидячого партнера. Дати фізіолого-гігієнічну оцінку робочої пози партнера.

Задача 18

На лабораторну експертизу надійшов сигнальний екземпляр підручника для другого класу «Рідна мова». Книга надрукована на типографському папері № 1, обкладинка ледеринова. Підручник набрано журнальною рубленою гарнітурою, розмір кеглю – 17, щільність набору – 10 знаків/см^2, довжина рядка – 126 мм, колір фарби – чорний, малюнки – кольорові. Надруковані знаки мають чітко визначений контур із рівномірним й інтенсивним забарвленням. Фарба не знімається сухим ватним тампоном.

Дайте санітарно-гігієнічну оцінку підручника.

Задача 19

Підручник «Географія» виданий на білому папері з незначною глянцевитістю. Поверхня паперу рівна, чиста, без волосків і плям. При світлі, що проходить крізь папір, хмарність не помітна, текст не просвічується. Склад паперу: целюлоза – 34 %, тканина – 28 %, деревина – 39 %.

Дайте санітарно-гігієнічну оцінку паперу для підручників, вирішіть питання про використання паперу для підручників.

Задача 20

Підручник «Рідна мова» виданий на білому з глянцем папері, на окремих листах є волоски, крапки, поверхня жорстка. Добре помітна хмарність при проходженні крізь лист світла, текст із сторінки, яка лежить нижче не просвічується. Склад целюлоза – 14 %, деревина – 86 %.

Дайте санітарно-гігієнічну оцінку взірця паперу. Вирішіть питання щодо використання паперу для підручника.

Задача 21

Серед підручників 1-го класу був виданий буквар. Книга мала такі характеристики: вага – 220 г, обкладинка із міцного гладкого паперу, текст надруковано шрифтом (кегль 16), набір у 2 колонки з щільністю 15 знаків/см2, фарба чорного кольору, кольорові заголовки. Окремі штрихи букв стираються сухим ватним тампоном. Папір білий, із глянцем, на окремих місцях поверхні є нерівності, волоски, крапки, у світлі, що проходить крізь папір, помітна хмарність, шрифт сторінки, що знаходиться нижче, не просвічується.

Дайте санітарно-гігієнічну оцінку підручника. Вирішіть питання щодо можливості його використання для навчального процесу.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Як називається відстань від заднього краю стола до підлоги?

а) висота заднього краю стола;
б) висота сидіння;
в) дистанція сидіння;
г) дистанція спинки.

2. Яка група меблів відповідає учням зі зростом до 115 см?

а) 1; в) 3;
б) 2; г) 4.

3. Яка повинна бути відстань від передньої стіни з класною дошкою до передніх столів?

а) не менше 2,4-2,6 м;
б) не менше 0,65 м;
в) не менше 0,8 м;
г) не менше 1,0 м.

4. За якими партами (щодо відстані до дошки) повинні сидіти учні, які часто хворіють простудними захворюваннями, ревматизмом, ангінами?

а) за першими партами в першому ряду (від світлонесучої стіни);
б) за першими і другими партами крайніх рядів;
в) за третім рядом парт (біля внутрішньої стіни);
г) все вірно.

5. Які основні вимоги висуваються до паперу підручників і навчальних посібників?

а) гладкий папір;
б) папір білий чи злегка жовтуватий;
в) друкований текст зі зворотної сторони або з нижнього листа не повинний просвічуватися;
г) все вірно.

6. Як називається відстань від переднього краю сидіння до підлоги та повинна відповідати довжині гомілки разом зі стопою з додаванням 1,5-2 см на висоту підбору?

а) висота заднього краю стола;
б) висота сидіння;
в) дистанція сидіння;
г) дистанція спинки.

7. Яка група меблів відповідає учням зі зростом 116-130 см?

а) 1; в) 3;
б) 2; г) 4.

8. Яка повинна бути відстань від задніх столів до задньої стіни?

а) не менше 2,4-2,6 м;
б) не менше 0,65 м;
в) не менше 0,8 м;
г) не менше 1,0 м.

9. За якими партами (щодо відстані до дошки) повинні сидіти учні із зниженим слухом?

а) за першими партами в першому ряду (від світлонесучої стіни);
б) за першими і другими партами крайніх рядів;
в) за третім рядом парт (біля внутрішньої стіни);
г) все вірно.

10. Які є основні вимоги до якості друку шкільних підручників і навчальних посібників?

а) контури букв і чисел без розривів, друк насичений із високою контрастністю між фоном і текстом;
б) у межах сторінки та всього підручника рядки повинні мати той самий відтінок і чіткість, без строкатості;
в) текст надрукований чорним кольором на білому тлі;
г) все вірно.

11. Як називається відстань у горизонтальній площині від переднього краю сидіння до проекції на площину сидіння заднього краю кришки стола?

а) висота заднього краю стола;
б) висота сидіння;
в) дистанція сидіння;
г) дистанція спинки.

12. Яка група меблів відповідає учням зі зростом 131-145 см?

а) 1;
б) 2;
в) 3;
г) 4.

13. Яка повинна бути відстань від задніх столів до шаф, які стоять вздовж заднього краю стіни?

а) не менше 2,4-2,6 м;
б) не менше 0,65 м;
в) не менше 0,8 м;
г) не менше 1,0 м.

14. При санітарно-гігієнічній експертизі учнівських меблів вивчені: диференція, дистанція спинки, дистанція сидіння, наявність травматичних факторів, матеріали й обробку. Який основний параметр меблів не вивчений?

а) конструкція меблів;
б) співвідношення основних частин;
в) розміри меблів;
г) наявність токсичних речовин.

15. Яка повинна бути висота малих літер у підручниках для 1-го класу?

а) не менше 2,8 мм;
б) 2,0-2,5 мм;
в) 1,75 мм;
г) все вірно.

16. Як називається відстань від заднього краю кришки стола до спинки стільця, яка повинна перевищувати передньозадній розмір грудної клітки учня на ширину дитячої долоні?

а) висота заднього краю стола;
б) висота сидіння;
в) дистанція сидіння;
г) дистанція спинки.

17. Яка група меблів відповідає учням зі зростом 146-160 см?

а) 1;
б) 2;
в) 3;
г) 4.

18. Яка повинна бути відстань від демонстраційного столу до класної дошки?

а) не менше 2,4-2,6 м;
б) не менше 0,65 м;
в) не менше 0,8 м;
г) не менше 1,0 м.

19. Робоча поза учня 1-го класу характеризується наступними ознаками: диференція меблів відповідає висоті вільно опущеної руки над сидінням, глибина сидіння відповідає 2/3 довжини стегна, висота сидіння на 3 см більше довжини гомілки зі стопою. Чи відповідають параметри меблів антропометричним показникам дитини?

а) відповідають;
б) завищена диференція;
в) зменшена глибина сидіння;
г) збільшена глибина сидіння.

20. Яка повинна бути висота малих літер у підручниках для II-IV-х класів?

а) не менше 2,8 мм;
б) 2,0-2,5 мм;
в) 1,75 мм;
г) все вірно.

21. Як називається передньозадній розмір сидіння, який має становити від 2/3 до 3/4 довжини стегна?

а) глибина сидіння;
б) висота спинки;
в) кут нахилу кришки столу;
г) рельєф сидіння.

22. Яка група меблів відповідає учням зі зростом 161-175 см?

а) 3; в) 5;
б) 4; г) 6.

23. Яка повинна бути відстань між столом викладача і переднім столом учнів?

а) не менше 0,5 м;
б) 9 м;
в) 0,7-0,8 м;
г) 0,75-0,8 м.

24. Робоча поза учня 4-го класу характеризується наступними ознаками: диференція меблів відповідає висоті вільно опушеної руки над сидінням, глибина сидіння відповідає 1/3 довжини стегна, висота сидіння на 3 см більше довжини гомілки зі стопою. Чи відповідають параметри меблів антропометричним показникам учня?

а) відповідають;
б) завищена диференція;
в) занижена диференція;
г) збільшена глибина сидіння.

25. Яка повинна бути висота малих літер у підручниках для шкіл другого й третього ступеня освіти?

а) не менше 2,8 мм;

б) 2,0-2,5 мм;

в) 1,75 мм;

г) все вірно.

26. Як називається рівень поперекового відділу хребта. що забезпечує спирання на неї грудного відділу хребта?

а) глибина сидіння;

б) висота спинки;

в) кут нахилу кришки столу;

г) рельєф сидіння.

27. Яка група меблів відповідає учням зі зростом понад 175 см?

а) 3;

б) 4;

в) 5;

г) 6.

28. Яка повинна бути відстань від класної дошки до останнього місця?

а) не менше 0,5 м;

б) 9 м;

в) 0,7-0,8 м;

г) 0,75-0,8 м.

29. Робоча поза учениці 8-го класу характеризується наступними ознаками: висота стільця на 3 см більше довжини гомілки зі стопою, глибина сидіння відповідає 2/3 довжини стегна. Чи відповідають параметри стільця антропометричним показникам?

а) відповідають;

б) збільшена висота сидіння;

в) зменшена висота сидіння;

г) збільшена глибина сидіння.

30. Яка гарнітура використовується у підручниках для 1-го класу?

а) букварна;
б) абетка;
в) журнальна рубана;
г) все вірно.

31. Який повинен бути кут нахилу кришки стола, що дозволяє учневі утримувати книжку або зошит на оптимальній відстані від очей?

а) 15°;
б) 25°;
в) 35°;
г) 45°.

32. Яка повинна бути відстань між зовнішньою стіною і першим рядом парт?

а) 0,6-0,7 м;
б) не менше 0,6 м;
в) не менше 0,7 м;
г) не менше 0,8 м.

33. Яка повинна бути висота нижнього краю дошки над підлогою для учнів першого класу?

а) не менше 0,5 м;
б) 9 м;
в) 0,7-0,8 м;
г) 0,75-0,8 м.

34. Парти розставлені в класі в 4 ряди. Перший ряд знаходиться на відстані 2,9 м. Кут розглядання класної дошки з крайніх рядів – 39 град. Чи правильно розміщені парти?

а) правильно;
б) зменшений кут розглядання на 2°;
в) зменшений кут розглядання на 4°;
г) збільшено кут розглядання на 2°.

35. Яка максимально припустима щільність набору у підручниках для учнів середніх і старших класів?

а) 10 знаків у 1 см^2;

б) 15 знаків у 1 см^2;

в) 20 знаків у 1 см^2;

г) 25 знаків у 1 см^2.

36. Як називається рельєф, що відповідає формі стегна та сідниць і має невеликий нахил назад, який надає учневі змогу не сповзати вперед під час виконання основної навчальної діяльності у положенні сидячи?

а) глибина сидіння;

б) висота спинки;

в) кут нахилу кришки столу;

г) рельєф сидіння.

37. Яка повинна бути відстань між рядами двомісних парт (столів)?

а) 0,6-0,7 м;

б) не менше 0,6 м;

в) не менше 0,7 м;

г) не менше 0,8 м.

38. Яка повинна бути висота нижнього краю дошки над підлогою для учнів 2-4 класів?

а) не менше 0,5 м;

б) 9 м;

в) 0,7-0,8 м;

г) 0,75-0,8 м.

39. При санітарно-гігієнічній експертизі паперу для підручників початкових класів установлено: колір-білий, виробка - рівномірна, вміст деревини – 62 %, бавовняних волокон – 38 %, чорнило на ній не розходиться. Чи відповідає якість паперу гігієнічним вимогам?

а) відповідає;

б) не відповідає за деревиною;

в) не відповідає за бавовняними волокнами;

г) не відповідає за кольором.

40. Яка максимально припустима щільність набору у підручниках для учнів молодших класів?

а) 10 знаків у 1 см^2;
б) 15 знаків у 1 см^2;
в) 20 знаків у 1 см^2;
г) 25 знаків у 1 см^2.

*41. Яка повинна бути різниця у сантиметрах між рос*товими групами меблів класу?

а) 15 см;
б) 25 см;
в) 35 см;
г) 45 см.

42. Яка повинна бути відстань між ІІІ рядом парт (столів) і внутрішньою стіною або шафами, які стоять біля стіни?

а) 0,6-0,7 м;
б) не менше 0,6 м;
в) не менше 0,7 м;
г) не менше 0,8 м.

43. Яка повинна бути висота нижнього краю дошки над підлогою для учнів 5-12 класів?

а) не менше 0,5 м;
б) 9 м;
в) 0,8-0,9 м;
г) 0,75-0,8 м.

44. При оцінці маси комплекту підручників на один день учня 1-го класу, лікар школи установив: у понеділок – 1,5 кг, у вівторок – 1,9 кг. у середу – 2,0 кг, у четвер – 2,3 кг, у п'ятницю – 2,0 кг. Чи відповідає маса підручників на один день?

а) відповідає;
б) перевищує на 0,1 кг;
в) перевищує на 0,2 кг;
г) перевищує на 0,3 кг.

45. Яка повинна бути довжина рядка у підручниках для учнів середніх і старших класів?

а) 98-113 мм;
б) 126-130 мм;
в) 136-140 мм;
г) 146-150 мм.

46. Який повинен бути кут нахилу грудної частини тіла до поперекової, щоб забезпечити фізіологічну позу учня під час сидіння за партою?

а) 125°;
б) 135°;
в) 145°;
г) 155°.

47. Яка повинна бути відстань між передньою партою (столом) і демонстраційним столом?

а) 0,6-0,7 м;
б) не менше 0,6 м;
в) не менше 0,7 м;
г) не менше 0,8 м.

48. За якими партами (щодо відстані до дошки) повинні сидіти учні зі зниженою гостротою зору?

а) за першими партами в першому ряду (від світлонесучої стіни);
б) за першими і другими партами крайніх рядів;
в) за третім рядом парт (біля внутрішньої стіни);
г) все вірно.

49. При оцінці маси комплекту підручників на один день, учня 4-го класу, лікар школи установив: у понеділок – 2,2 кг, у вівторок – 2,6 кг, у середу – 2,8 кг, у четвер – 2,7 кг, у п'ятницю – 2,4 кг. Чи відповідає маса підручників на один день?

а) відповідає;
б) перевищує в одному дні;
в) перевищує в чотирьох днях;
г) перевищує в трьох днях.

50. Яка повинна бути довжина рядка у підручниках для учнів молодших класів?

а) 98-113 мм;
б) 126-130 мм;
в) 136-140 мм;
г) 146-150 мм.

Практичне заняття № 4

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання матеріалу теми (обговорення запитань для самопідготовки); оволодіти методикою гігієнічної оцінки організації навчально-виховного процесу в школі; вміти аналізувати розклад уроків із урахуванням динаміки працездатності учнів і правильно, з гігієнічної точки зору, складати розклад уроків; розв'язувати ситуаційні задачі.

Контрольні запитання

1. Біологічні ритми в навчальній діяльності учнів.
2. Гігієнічні вимоги до навчальних занять.
3. Тривалість і структура уроку з дидактичного та гігієнічного погляду.
4. Динаміка працездатності учнів у процесі навчання (протягом дня, тижня, четверті, навчального року).
5. Гігієнічні вимоги до розпорядку та структури складання розкладу уроків у залежності від віку і класу.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Під час проведення практичного заняття студенти знайомляться з гігієнічними вимогами щодо організації навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах. При цьому вони повинні ознайомитися з такими державними нормативними документами як Закону України «Про середню освіту» та ДсанНіП.

У результаті проведення заняття студенти повинні зробити гігієнічну оцінку запропонованого викладачем розкладу уроків.

Під час проведення гігієнічної оцінки розкладу уроків студенти звертають увагу на денне та тижневе навантаження школярів, динаміку працездатності впродовж дня і тижня. Дані дослідження заносять у протокол, а також будують графіки запропонованого розкладу і складеного нового згідно гігієнічних вимог.

У відповідності з реформою загальноосвітньої та професійної школи студенти знайомляться з сучасними вимогами щодо організації трудового навчання дітей і підлітків, а також знайомляться з основними принципами та методами визначення психолого-педагогічних критеріїв професійної придатності підлітків.

Самостійна робота студентів полягає у розв'язанні ситуаційних задач із гігієнічної оцінки навчального процесу в загальноосвітніх навчальних закладах.

Під час проходження педагогічної практики в загальноосвітніх закладах студенти дають гігієнічну оцінку розкладу уроків одного із класів та проводять гігієнічну оцінку організації трудового навчання дітей і підлітків.

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ НАВЧАННЯ В ШКОЛІ

Із погляду фізіології всі види діяльності учня пов'язані з навчанням, необхідні для гармонійного розвитку, високого рівня функціонування організму в цілому, його окремих органів і систем, загальної працездатності. У процесі навчання центральна нервова система учня зазнає великого навантаження (сприймання, утримання та відтворення різноманітної, зростаючої за обсягом інформації). До кори головного мозку надходить безліч подразників, характер сила та темп яких залежить від змісту, форм і методів навчання. Під впливом цих подразників пожвавлюються та врівноважуються процеси збудження, гальмування, утворюються динамічні системи умовних рефлексів.

Це відбувається лише при відповідності навчання віковим, індивідуальним особливостям організму, зокрема його фізіологічній готовності до навчання.

Оптимальна організація навчання не лише дає змогу отримати необхідні знання, уміння та навички, а й надає можливість зберегти здоров'я дітей. Навпаки, порушення гігієнічних вимог і принципів побудови навчально-виховного процесу сприяє погіршенню стану здоров'я за рахунок формування «шкільних хвороб» та донозологічних станів, пов'язаних із навчанням.

При побудові навчально-виховного процесу необхідно враховувати особливості розвитку нервової системи дітей.

Створення умов, що сприяють нормальному розвитку нервової системи, має важливе значення для забезпечення процесів росту, розвитку, навчання та

виховання особистості. До основних особливостей розвитку нервової системи дітей відносять:

- збільшення маси головного мозку та його функціональне вдосконалення;
- високу пластичність і здатність до пристосування нервової системи дітей;
- підвищену збудливість нервової системи дітей;
- перевагу іррадіації над концентрацією нервових процесів;
- швидке виснаження нервової системи дітей.

Процес морфологічного та функціонального розвитку нервової системи супроводжується підвищеною нестійкістю та вразливістю дитячого організму. Це, у свою чергу, стає причиною того, що подразники виводять організм дитини зі стану рівноваги, що суттєво підвищує ризик розвитку донозологічних порушень. Із наведеними особливостями нервової системи дітей і підлітків пов'язана менша стійкість уваги, більше виснаження нервової системи і, як результат, легко розвивається стомлення. Тривалість активної уваги складає у дітей 5-7 років – 15 хвилин; 8-10 років – 20 хвилин; 11-12 років – 25 хвилин; 13-15 років – 30 хвилин.

З метою зменшення можливих негативних наслідків необхідно не дозволяти дітям напруженої діяльності, усувати все, що може спричиняти надмірну витрату сил. Важливим є дотримання гігієнічних принципів регламентації та нормування діяльності дітей, оптимальна організація режиму дня, застосування адекватних методів навчання та виховання.

Отже, фізіологічні особливості нервової системи дітей зумовлюють не лише необхідність оптимальної організації режиму дня, навчання і відпочинку, але й виконання головних вимог щодо організації навчально-

виховного процесу (правильне складання розкладу і проведення уроку – його структура, тривалість і кількість видів діяльності; їх чергування, профілактика монотонності; організація робочого місця; відмова від спарених уроків).

До основних гігієнічних принципів організації навчання у школі належать такі:

- відповідність навчального навантаження віковим та індивідуальним особливостям дитини;
- організація навчання з урахуванням динаміки працездатності дітей упродовж уроку, навчального дня, навчального тижня, року;
- чергування різних видів діяльності, діяльності та відпочинку;
- регламентація тривалості уроків та перерв.

Важливе значення при організації навчального процесу має врахування фізіологічних коливань рівня працездатності дітей.

Разом із тим відомо, що тривала й інтенсивна діяльність із часом призводить до зниження працездатності організму та розвитку втоми. Найчастіше цей процес має фазовий характер. Встановлено, що на початку зниження працездатності збудження переважає над гальмуванням, погіршується якість роботи, обсяг її може залишатись без істотних змін або навіть збільшуватись. У разі продовження тієї самої діяльності без раціонального відпочинку процес збудження поступово послаблюється та розвивається охоронне гальмування. Знижується як якість, так і обсяг роботи, інколи спостерігається повна неспроможність виконання її (рис. 3.3.1).

Охоронне гальмування є «пусковим механізмом» відновних процесів у корі головного мозку та всього організму.

Таким чином, завдання шкільної гігієни полягає у розробці системи заходів, спрямованих на підвищення опірності організму проти втоми, сповільнення її розвитку та запобігання перевтоми.

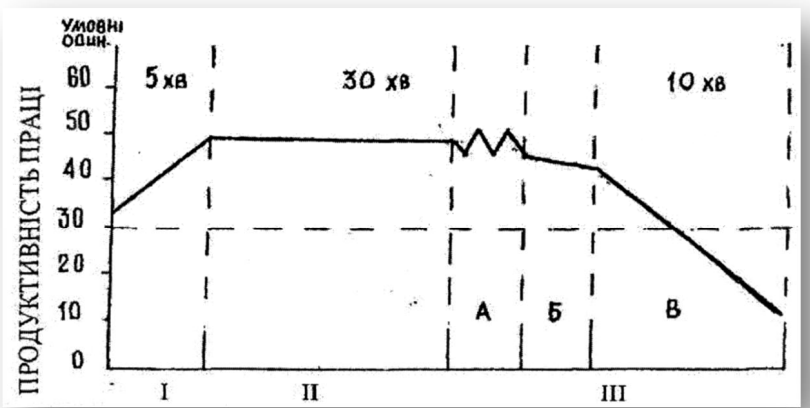


Рис. 3.3.1. Фізіологічна крива динаміки працездатності учнів на уроці.

I – період впрацьовування;
II – період високої і стійкої працездатності;
III – зона прогресивного падіння;
А – зона неповної компенсації;
Б – зона кінцевого прориву;
В – зона прогресивного падіння.

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО РОЗКЛАДУ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Гігієнічні вимоги при організації навчально-виховного процесу в школі стосуються передусім уроку як структурної одиниці навчання так і побудови шкільного розкладу.

Згідно зі схемою побудови уроку він умовно розподіляється на 3 частини – вступну, основну й заключну. Під час вступної частини проводяться організаційні заходи, основної – опитування та

викладання нового матеріалу, заключної – закріплення нового матеріалу.

Основна гігієнічна вимога до організації уроку – поступове збільшення навчального навантаження на початку уроку, максимальне навантаження в середині та поступове його зниження до кінця уроку.

Велике значення для підтримання працездатності учнів на високому рівні мають:

- тривалість конкретної діяльності та її окремих елементів, їх чергування;
- щільність занять;
- щільність конкретних навчальних елементів;
- наявність мікропауз, довільних перерв.

Відношення часу, протягом якого учень зайнятий навчанням, до загальної тривалості заняття називають щільністю уроку.

До основних методик, за допомогою яких проводиться вивчення та оцінка побудови уроку (навчального заняття), належать хронометраж та дослідження динаміки функціонального стану учнів. Хронометражні спостереження дають можливість визначати тривалість і послідовність виконання основних видів та елементів діяльності дітей.

Спостереження за поведінкою дітей, проведені паралельно з хронометражем, надають змогу правильно пояснити особливості працездатності школярів у процесі навчальної діяльності. У ході таких спостережень визначають:

- появу ознак стомлення;
- увагу й інтерес до завдання (діяльності), що виконується;
- відволікання на сторонні справи або розмови;
- частоту непередбачених перерв;
- зміни положення тіла.

У забезпеченні оптимальної працездатності учнів під час навчальних занять у школі велику роль відіграє розклад уроків.

Розклад уроків слід складати з урахуванням таких основних гігієнічних вимог:

- чергування різних видів діяльності;
- розподіл навчальних предметів відповідно до денної й тижневої динаміки працездатності.

При складанні розкладу уроків доводиться брати до уваги багато різних факторів і враховувати умови школи (можливість праці в кабінетах, розклад учителів, школи з 5-ти і 6-ти денним навчанням тощо). Проте серед найрізноманітніших умов насамперед треба враховувати гігієнічні вимоги. Перше, що треба брати до уваги, складаючи розклад – це чергування важких уроків з легкими.

При складанні розкладу необхідно враховувати, що навчальні предмети різняться за важкістю, характером діяльності, ступенем навантаження першої та другої сигнальних систем, співвідношенням динамічного та статичного компонентів.

Визначення важкості навчального навантаження проводиться за допомогою рангової шкали важкості шкільних предметів розробленою Сисоєнко Н.В., Сєрих Л.В., Антомоновим М.Ю., Макаровою О.В. (2007) (табл. № 3.3.1).

Усі предмети за ступенем складності за І.Г. Сівковим поділяють на три групи: *важкі,* до яких належать математика, іноземна мова, фізика, хімія; *середньої складності* – історія, географія, література, біологія, українська мова і *легкі,* які включають фізкультуру, працю, креслення, малювання, музику, співи.

Рангова шкала важкості навчальних предметів для учнів середнього шкільного віку традиційних загальноосвітніх шкіл (у балах)

Таблиця № 3.3.1

Навчальні предмети	Класи				
	5	6	7	8	9
Українська мова	7	7	7	5	4
Українська література	5	5	5	8	6
Іноземна мова	9	8	7	8	7
Друга іноземна мова	6	5	5	-	-
Російська мова	7	5	5	6	5
Зарубіжна література	6	6	6	8	6
Математика	10	10	-	-	-
Алгебра	-	-	10	9	9
Геометрія	-	-	9	9	8
Фізика	-	-	9	9	10
Хімія	-	-	-	10	9
Географія	-	8	6	7	6
Біологія	-	-	8	7	6
Природознавство	4	6	-	-	-
Історія України	6	-	8	9	10
Всесвітня історія	-	9	4	4	4
Правознавство	-	-	-	-	6
Етика	5	2	-	-	-
Музичне мистецтво	3	1	1	2	-
Креслення	-	-	-	7	6
Образотворче мистецтво	2	1	3	-	-
Художня культура	-	-	-	-	3
Трудове навчання	2	4	4	4	2
Інформатика	-	-	-	-	5
Основи здоров’я	3	3	1	1	1
Фізична культура	2	3	2	3	3

Поділ предметів за складністю дуже відносний і залежить від змісту уроків, методики викладання, ступеня зацікавленості й активності учнів, особистості самого вчителя, підходу до учнів та до предмету, який він викладає (табл. № 3.3.2).

Складність предметів у гімназіях і ліцеях, умовн. од.

Таблиця № 3.3.2

Предмети	Клас				
	5-й	6-й	7-й	8-й	9-11-й
Алгебра	-	-	10,8	10,2	5,5
Англійська мова	5,1	6,5	6,8	7,0	-
Біологія	-	5,8	4,6	6,6	3,6
Географія	3,9	4,7	3,7	4,2	-
Геометрія	-	-	9,2	9,5	6,6
Закордонна література	3,0	5,0	4,8	5,1	-
Іноземна мова	-	-	-	-	5,4
Інформатика	-	-	-	-	6,5
Історія України	3,3	4,3	3,4	4,2	-
Латинська мова	4,4	4,9	4,9	7,0	-
Математика	7,2	9,5	-	-	-
Музика	1,0	1,0	1,0	-	-
Основи дизайну	2,2	2,4	4,3	2,8	-
Основи суспільних наук	-	-	-	-	2,0
Охорона життя і здоров'я дітей	1,4	1,7	2,7	3,4	-
Російська література	2,6	4,2	4,2	6,3	3,0
Російська мова	4,4	7,1	6,9	6,9	3,5
Українська література	3,1	5,4	4,3	5,8	4,7
Українська мова	6,4	9,2	7,2	8,8	-
Українське народознавство	1,6	3,0	3,9	-	-
Фізика	-	7,3	7,1	10,3	5,2
Фізкультура	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Французька мова	4,8	6,1	4,8	7,1	-
Хімія	-	-	9,2	9,0	5,3
Мова програмування	-	-	-	-	6,6
Хореографія	3,6	3,2	3,5	-	-
Естетика	2,0	3,0	2,3	2,7	2,2
Електроніка	-	-	-	-	7,1

Примітка. *Важкі предмети – більше 6 умовн. од.; предмети середньої тяжкості – 6,0-3,6 умовн. од.; легкі предмети – менше 3,6 умовн. од.*

Розподіл навчального навантаження для учнів у навчальних закладах II-III ступенів у динаміці тижня, %

Таблиця № 3.3.3

Клас	День тижня				
	понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця
5-6-й	19,37	24,5	27,5	15,9	12,3
5-8-й	18,6	21,9	24,5	19,8	18,3
9-11-й	19,0	22,0	24,0	16,0	19,0

Навчальні предмети у розкладі навчального дня й тижня залежно від ступеня їх важкості слід розташовувати відповідно до динаміки працездатності школярів. На уроки з більш високою працездатністю дітей ставлять більш важкі предмети (молодші школярі – 1-3-й урок, старші – 2-4-й). Найбільш висока працездатність у молодших школярів відмічається на другому уроці, у старших – на другому-третьому уроках.

Оцінка тяжкості предметів здійснюється за допомогою спеціальних шкал (табл. № 3.3.4).

Шкала важкості предметів для школярів молодших класів

Таблиця № 3.3.4

Предмети	Бали
Математика	7
Українська мова	6
Природознавство	5
Українська література	4
Малювання і співи	3
Фізичне виховання	2
Трудове навчання	1

Недоцільно впродовж дня ставити підряд 2 або 3 предмети природничо-математичного напрямку, зокрема фізику, математику, хімію. Їх слід чергувати з гуманітарними предметами, а саме: з історією, географією, літературою. Дисципліни, під час яких виконуються письмові роботи, наприклад, математика, українська мова, слід чергувати з дисциплінами, під час яких матеріал засвоюється усно, наприклад із біологією, літературою.

За сучасними науковими дослідженнями найвища активність розумової діяльності в дітей шкільного віку припадає на 10.00-12.00 год. Цей час характеризується найбільшою ефективністю засвоєння матеріалу за найменших психофізичних затрат організму.

При складанні розкладу уроків слід урахувати денну та тижневу динаміку працездатності учнів. Найважчі уроки слід проводити в час оптимальної працездатності, тобто для молодших класів – це другий або третій урок, для старших – другий, третій і четвертий уроки.

При складанні розкладу уроків необхідно враховувати зміни біоритмів працездатності учнів протягом навчального дня та навчального тижня (рис. 3.3.2).



Рис. 3.3.2. Біоритмологічні показники функціонування нервової системи.

На першому уроці учні «впрацьовуються» (втягуються в роботу), і працездатність їх відносно невелика: на другому та третьому вона підвищується, а на четвертому виникають перші ознаки втоми. Тому треба враховувати добові біологічні ритми, де працездатність організму найвища – з 8-ми до 12-ти і з 16-ти до 18-ти годин і важкі предмети, які потребують значного напруження мозкової кори, слід ставити на другі та треті уроки, а в останні години занять проводити уроки з легких предметів.

У забезпеченні оптимальної працездатності учнів під час навчальних занять у школі, за гігієнічними вимогами найбільшу кількість уроків планують на дні з відносно високим рівнем працездатності (вівторок, середу і п'ятницю), зменшуючи їх, якщо є така можливість, у понеділок, четвер і суботу (рис. 3.3.3).

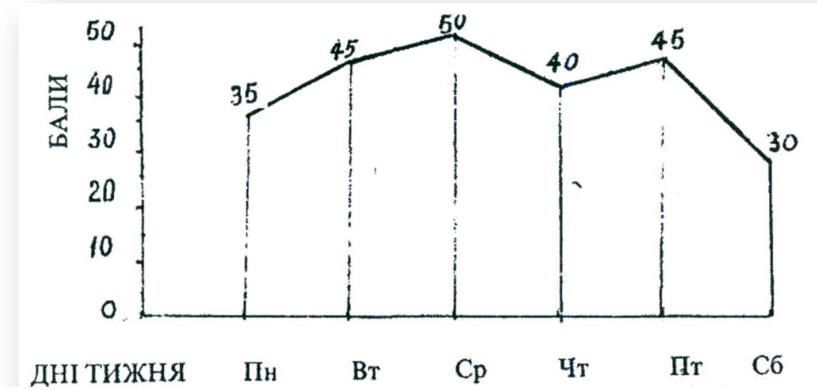


Рис. 3.3.3. Гігієнічно оптимальний тижневий розклад уроків.

Контрольні роботи не рекомендується проводити на перших уроках, а на останніх уроках слід засвоювати дисципліни, які пов'язані з рухами, зокрема музику, співи, працю, фізкультуру та ін.

Для учнів молодших класів не допускаються спарені уроки, а для учнів середніх класів спарені уроки допускаються лише під час проведення лабораторних і контрольних робіт, уроків трудового навчання та під час написання творів.

У 10-12-х класах допускається проведення спарених уроків із основних і профільних дисциплін.

Різний рівень розумової діяльності учнів і в різні дні навчального тижня. Її рівень зростає до середини тижня та залишається низьким на початку і в кінці тижня.

Тому, навчальне навантаження протягом тижня потрібно розподіляти таким чином, щоб найбільший його обсяг припадав на вівторок і середу. На ці дні в шкільний розклад необхідно вносити предмети, які потребують великого розумового напруження, або ті, що не потребують значного навантаження, але в більшій кількості, ніж в інші дні тижня.

Вивчення нового матеріалу, контрольні роботи найкраще проводити посеред тижня на других-четвертих уроках.

Предмети, які потребують значних затрат часу для виконання домашніх завдань, не повинні групуватися в один день.

Для оцінювання шкільного розкладу пропонується використовувати методику, опрацьовану Н.П. Гребняком і В.В. Машиністовим (1993). За цією методикою кожний навчальний предмет має різний бал складності (табл. № 3.3.5).

Із метою гігієнічного оцінювання шкільного розкладу підраховується сума балів згідно з даною шкалою складності предметів за днями тижня в кожному класі.

Ступені складності предметів (за Н.П. Гребняком)

Таблиця № 3.3.5

Предмет	Ступінь складності
Геометрія	6
Алгебра	5,5
Іноземна мова	5,4
Хімія	5,3
Фізика	5,2
Біологія	3,6
Українська мова	3,5
Українська література	1,7
Історія	1,7

У разі правильно складеного розкладу уроків найбільша сума балів усіх предметів повинна припадати на вівторок або середу.

Для учнів молодшого та середнього віку розподіляти навчальне навантаження в тижневому циклі слід таким чином, щоб його найбільша інтенсивність за сумою балів за день припадала на вівторок і середу, а четвер має бути дещо полегшеним днем.

Неправильним розкладом є такий, коли найбільше число балів за день припадає на перший та останній робочі дні тижня, або коли ця кількість балів однакова в усі робочі дні.

Слід мати на увазі, що на уроках фізичної культури основною є фізична робота, тоді як на уроках із інших предметів (математики, рідної мови тощо) основною є розумова праця, хоч тут також витрачаються суто фізичні зусилля (процес сидіння, писання і т.д.).

Зміна працездатності протягом тижня (за Шардаковим)

(оцінка нормальної працездатності прийнята за 100 балів)

Таблиця № 3.3.6

Дні тижня	Працездатність (бали)
Понеділок	98
Вівторок	105
Середа	110
Четвер	96
П'ятниця	100
Субота	94

Згідно Закону України «Про середню освіту» навчальний план для середньої школи передбачає таке тижневе навантаження: для 1-2 класів – 24 години, для 3-4 класів – 26-28 годин, для 5-8 класів – 30 годин, для 9-11 класів – 32 години. Окрім цих годин додаються факультативні години: для 5-8 класів – 2 години, для 9-11 класів – 4 години на тиждень. Для молодших школярів дозволяється зменшувати тривалість уроку: для перших класів – до 30-35 хв., 2-4 класів – до 40 хв., а також ділити 45-хвилинний урок на 2 частини з 5-10-ти хвилинною перервою. Під час перерви у добре провітреному класі проводиться фізкультхвилинка.

Уроки з фізкультури, трудового навчання найкраще виносити на понеділок і четвер. На початку тижня фізична діяльність сприятиме прискоренню впрацьовування. Зміна розумової діяльності на фізичну у кінці тижня дещо уповільнює розвиток втоми.

При складанні розкладу не можна допускати суміжних уроків із того самого предмету (здвоєні уроки) та подібних за характером діяльності предметів

(однотипні уроки), які зумовлюють швидке зниження працездатності школярів. Як виняток, у старших класах здвоєні уроки можуть проводитись із літератури, фізики, хімії (для написання творів та проведення лабораторних робіт).

Важливо раціонально розподіляти навчальні предмети протягом дня. За гігієнічними рекомендаціями перші уроки слід відводити для географії, біології, мови; другі-треті – для математики, фізики; четверті – для фізкультури, занять із праці; п'яті – для малювання, співів.

Тим предметам або видам занять, які потребують певного напруження зору (наприклад, тривале писання, читання, праця з мікроскопом тощо), слід відводити час найкращого денного освітлення класів, враховуючи напрям сонячних променів. Узимку, коли природне освітлення класів знижене, не слід ставити заняття, які потребують великого напруження зору на перші й останні уроки. При цьому слід стежити, щоб не йшли підряд кілька уроків, в яких переважає письмова робота, бо при цьому можуть стомлюватись не лише м'язи кисті або очей, а й зоровий аналізатор у цілому, в тому числі також відповідні ділянки кори головного мозку.

Важливе значення для збереження та відновлення працездатності школярів упродовж навчального дня має чергування навчання та відпочинку. Значна увага при цьому приділяється регламентації перерв, зокрема їх тривалості. Тривалість перерв має бути достатньою для забезпечення обох фаз відпочинку: відновлення «функціональних потенціалів» та закріплення відновленого рівня. Після кожного уроку передбачені 10-хвилинні перерви, а після другого уроку – 30-ти хвилинна. Дозволяється проводити дві великі перерви по 20 хв. – після другого і третього уроків.

Для забезпечення відновлення працездатності під час перерви має відбуватися зміна виду діяльності, зокрема мають бути створені умови для рухової активності. Найкращим відпочинком вважають організацію перерв на відкритому повітрі, незалежно від пори року. Рухливі ігри на відкритому повітрі з позитивними емоціями ведуть до швидкого відновлення працездатності. При цьому відбувається загартування організму, підвищення рівня функціонування центральної нервової системи, зменшується негативний вплив на організм навчального навантаження.

Для того, щоб запобігти перевантаженню домашніми завданнями, крім запровадження раціонального розкладу занять, потрібне чітке планування обсягу завдання за чверть із визначенням орієнтовного часу, необхідного для виконання їх, узгодження цього обсягу з викладачами їхніх предметів.

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ПЕРІОД АДАПТАЦІЇ ДО ШКОЛИ

З початком навчання у школі відбуваються значні зміни в житті дитини: новий вид та умови діяльності, нові вимоги, нові контакти тощо. Початок навчання у школі вимагає від дитини максимальної мобілізації інтелектуальних, емоційних, фізичних резервів. Відбувається порушення динамічного стереотипу, який склався раніше, і формування нового.

Процес адаптації до школи є досить складним і відбувається в кілька етапів. Перший етап (орієнтовний) супроводжується значним напруженням практично всіх функціональних систем організму у відповідь на дію комплексу нових чинників. На другому етапі (нестійкого пристосування) організм знаходить певні раціональні

варіанти реакцій на цей вплив. «Ціна адаптації» зменшується. Під час третього етапу (період відносно стійкого пристосування) організм знаходить найбільш прийнятні варіанти реакцій на навантаження, які супроводжуються найменшим навантаженням всіх систем.

Як правило, тривалість процесу адаптації складає 6-8 тижнів. Тобто у першокласників адаптація до навчання у школі відбувається протягом першої четверті.

Одним із чинників, які позитивно впливають на процес адаптації до систематичного навчання, є раціональна організація навчального процесу. Для полегшення процесу адаптації у першому класі рекомендують дотримуватись таких вимог:

- навчальні заняття проводити тільки у першу зміну;
- дотримуватись 5-денного навчального тижня;
- проводити не більше 4 уроків на день;
- тривалість уроків не повинна перевищувати 35 хвилин;
- застосовувати протягом першого півріччя «східчастий» режим навчання;
- передбачити додатковий розвантажувальний день в середині навчального тижня;
- надавати додаткові канікули протягом тижня в середині третьої четверті;
- тривалість перерв між уроками має становити не менше 15 хвилин;
- навчання проводити без домашніх завдань та бальної оцінки знань учнів;
- організувати в середині навчального дня динамічну паузу тривалістю не менше 40 хвилин.

«Східчастий» режим передбачає поступове

збільшення навчального навантаження:

- у вересні-жовтні – 3 уроки по 35 хвилин;
- з листопада – 4 уроки по 35 хвилин.

Для підтримання працездатності учнів першого класу необхідно передбачати в розкладі занять полегшений день у середині тижня (четвер). Такий день створюється як за рахунок зменшення тривалості або кількості уроків, так і за рахунок планування на цей день двох чи трьох легких предметів. Не включаються також у цей день до розкладу уроків предмети, що потребують значного розумового напруження.

ГІГІЄНІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ УРОКУ

Правильна організація уроку перш за все передбачає врахування динаміки працездатності школярів. Під час фази «впрацьовування» (перші 3-5 хвилин) навантаження повинно бути відносно невеликим, що дає можливість школярам поступового «входження» в роботу. У період оптимальної стійкої працездатності (в початковій школі цей період триває 15-20 хв., а в середніх і старших класах – 20-25 хв.) навантаження має бути максимальним. Потім його необхідно знизити, тому що починає розвиватися втома.

Важлива роль у збереженні високої працездатності на уроці належить фізкультхвилинкам (фізкультпаузам). Дослідження гігієністів показали, що фізкультхвилинки необхідні на кожному уроці в початкових класах, на передостанньому й останньому уроках – в середніх і старших класах. У той же час аналіз практичної діяльності більшості шкіл показує, що якщо в початкових класах фізкультхвилинки проводяться регулярно, то в середніх і старших класах – не проводяться зовсім.

Вправи фізкультхвилинок повинні бути спрямовані на активізацію м'язів пози тіла (нахили тулуба, повороти головою), м'язів нижніх кінцівок (присідання, розгинання та згинання стоп); останні важливі для попередження застійних явищ кровообігу в нижніх кінцівках і органах малого тазу. Для профілактики перевтоми очей і розвитку короткозорості рекомендуються вправи на зміцнення м'язів очей. Це можуть бути кругові рухи очима в один та інший напрямок (повторити 4-6 разів), повільне переведення погляду спочатку з підлоги на стелю і навпаки, потім – справа наліво та навпаки (повторити 10-12 разів). Позитивний вплив має також сильне зажмурювання (на 5-10 сек.), швидке кліпання, легкі натискування на повіки закритих очей протягом 1-2 сек.

Для зниження втоми від розумової діяльності рекомендується легкий самомасаж усіма пальцями волосяної частини голови, стимуляція розташованих на обличчі і шиї біологічно активних точок, дихальні вправи.

Проводити фізкультхвилинки доцільно в той момент, коли спостерігаються перші ознаки втоми у школярів (розсіяна увага, часта зміна поз, відволікання). Найчастіше це спостерігається на початку останньої третини уроку. У перших класах першої чверті фізкультхвилинку рекомендується проводити двічі за урок – на 10-15-й і 25-30-хвилинах. Під час проведення фізкультхвилинок бажано здійснювати додаткове провітрювання класу. Середня тривалість фізкультхвилинок – 40-60 сек. Зберегти високу працездатність на уроці допомагають не тільки правильна регламентація тривалості уроку, а й раціональне чергування різних видів діяльності. Чим одноманітніший, монотонніший урок, тим швидше

розвивається втома. Особливо це стосується учнів початкових класів у зв'язку з швидким розвитком позамежового гальмування. Окрім того, у початковій школі навчання повинно базуватися на чуттєвому сприйнятті, на використанні першої сигнальної системи, що переважає над другою. Найкращим способом для цього є наочний метод навчання.

Психогігієнічній регламентації підлягає не тільки тривалість уроку, а й навчальні операції. Так, ученими-гігієністами доведено, що тривалість безперервного читання в молодших класах не повинна перевищувати 15 хв., а в 1-му класі – 10 хв. Демонстрація кінофільмів і телепередач не повинна тривати більше 15-20 хв. – у молодших класах та 25-30 хв. у старших. Переключення уваги на інші види діяльності дає позитивний психогігієнічний ефект.

Одним із факторів, що знижує втомлюваність уроку, є формування позитивної мотивації та сприятливого емоційного клімату в класі. Джерелом позитивних емоцій є сама навчальна діяльність дітей, коли вирішення важкої задачі, радість від подолання перешкоди показує учню його можливості та здатності. Емоційним фактором у школі є оцінка успішності. Низька оцінка викликає негативні емоції.

Головним генератором позитивних емоцій учнів є інтерес до уроку. Відсутність зацікавленості до уроку – це могутній фактор утомлюваності навіть тоді, коли істинні елементи труднощів відсутні. З іншого боку, цікавість може не ліквідовувати втому, а лише замаскувати її. Дослідження вчених-гігієністів показали, що в ситуації «важко, але цікаво» на уроках математики в старших класах було відсутнє зниження працездатності, але воно різко проявлялося після наступних уроків.

Для створення сприятливого емоційного клімату велике значення має похвала вчителя, а образа призводить до пригніченого стану учнів. Тому одним з елементів психогігієни шкільного навчання треба вважати відношення учителя до учня. Взаємини між педагогами й учнями повинні будуватися на основі поваги, справедливості, доброзичливості. Не менш важливі взаємини між дітьми.

Вченими-гігієністами розроблені гігієнічні критерії організації уроку (табл. № 3.3.7).

Гігієнічні критерії організації уроку

Таблиця № 3.3.7

Чинники уроку	Рівні гігієнічної раціональності		
	раціональний	недостатньо раціональний	нераціональний
щільність уроку, %	60-80	85-90	більше 90
кількість видів діяльності	4-7	2-3	1-2
середня тривалість видів діяльності, хв.	до 10	11-15	більше 15
частота чергування видів діяльності, хв.	зміна через 7-10 хв.	зміна через 11-15 хв.	зміна через 15-20 хв.
кількість видів викладання, не менше	3	2	1
чергування видів викладання	через 10-15 хв.	через 15-20 хв.	не чергуються
місце та тривалість застосування технічних засобів навчання	згідно з гігієнічними нормативами	з частковим дотриманням гігієнічних нормативів	у довільній формі
наявність емоційних розрядок	2-3	1	немає
дотримання правильної пози учнями, її відповідність виду роботи, чергування впродовж уроку	поза чергується відповідно виду роботи; учитель спостерігає за посадкою учнів	є випадки не відповідності пози виду роботи; учитель іноді контролює посадку учнів	часті невідповідності пози виду роботи; учитель не контролює посадку учнів

Продовження табл. № 3.3.7

Чинники уроку	Рівні гігієнічної раціональності		
	раціональний	недостатньо раціональний	нераціональний
наявність, місце, зміст фізкультхвилинок	на 20-35 –й хв. уроку з 3-х легких вправ по 3-4 повтори	фізкультхвилинка з неправильним змістом або тривалістю	немає
психологічний клімат	переважають позитивні емоції	є випадки негативних емоцій, урок емоційно індиферентний	переважають негативні емоції
момент зниження навчальної активності як показник стомлення	не раніше 40 хвилин	не раніше 35-37 хвилин	до 30 хвилин

Таким чином, висока працездатність школяра може бути збережена за умови раціональної організації уроку та дотримання гігієнічних рекомендацій щодо структури та тривалості уроку.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Робота № 1. Гігієнічна оцінка організації навчального процесу в школі

Гігієнічна оцінка організації навчального процесу в школі передбачає вивчення навчального розпорядку, розкладу занять і організації уроку.

Контроль за навчальним розпорядком пов'язаний із визначенням часу занять у школі, тривалості уроків, перерв між ними та змінами, відповідності кількості уроків протягом року та тижня навчальному плану.

Основними елементами *санітарно-гігієнічного нагляду за розкладом занять* є визначення відповідності розподілу та чергування предметів впродовж навчального дня і навчального тижня, стану здоров'я та морфофункціональним можливостям організму дітей і підлітків, урахування особливостей фізіологічної кривої працездатності учнів, вивчення ступеня складності предметів та характеру їх взаєморозташування (наявність здвоєних уроків, розміщення поряд уроків із предметів, подібних за змістом або за видом діяльності, наприклад, рідна мова та іноземна мова, алгебра та геометрія і т.д.).

Гігієнічна оцінка організації уроку передбачає дослідження умов його проведення, особливостей подання навчального матеріалу, методики та наочності викладання, ступеня розвитку втоми учнів у ході навчального процесу, проведення хронометражних спостережень за тривалістю основних структурних елементів уроку (організаційна частина, перевірка домашнього завдання, основна частина, закріплення нового матеріалу та заключна частина.

Кожний студент одержує від викладача шкільний розклад одного із класів і проводить аналіз структури його побудови з фізіолого-гігієнічного і педагогічного погляду.

Аналізуючи розклад занять одного із класів необхідно визначити:

1. Складність кожного предмету в балах і зробити підсумок балів за кожний день тижня.
2. Відповідність тижневого навантаження учнів класу (в годинах) у відношенні до навчального плану школи.
3. Правильність чергування предметів різної складності впродовж дня, тижня.

4. Рівень працездатності учнів впродовж дня і тижня в залежності від розташування предметів за рівнем їх складності.

5. Можливості планування здвоєних уроків.

6. Виписати учбові предмети аналізованого класу і розподілити їх за ступенем їх складності.

7. Скласти новий тижневий розклад уроків аналізованого класу, який відповідав би гігієнічним рекомендаціям.

8. Скласти графік аналізованого тижневого розкладу класу і порівняти його з новим складеним графіком згідно чинних гігієнічних вимог.

Одержані дані аналізу розкладу уроків класу заносятся до протоколу досліджень, роблять висновок і пропонують рекомендації щодо його удосконалення.

ПРИКЛАД АНАЛІЗУ

Розклад занять складений завідуючим учбовою частиною для учнів 8-го класу такий:

1)

Пн.
1. Хімія – 9
2. Географія – 6
3. Фізика – 9
4. Рос. мова – 11
5. Англ.мова – 10

Разом – 45

Ср. 1. Геометрія – 11
2. Рос. літер. – 11
3. Біологія – 6
4. Фізкультура – 5
5. Англ.мова – 10
6. Фізика – 9
7. Укр.мова – 7

Разом – 59

Пт. 1.Хімія – 9
2. Географія – 6
3. Рос. мова – 11
4. Алгебра – 11
5. Англ.мова – 10

Разом – 47

Вт. 1. Укр.мова – 7
2. Англ. мова – 10
3. Історія – 8
4. Англ. мова – 10
5. Алгебра - 11
6. Укр.літер. – 7

Разом – 53

Чт. 1. Співи – 1
2. Укр. літер. – 7
3. Англ. мова – 10
4. Рос. мова – 11
5. Креслення – 3
6. Історія – 8

Разом – 40

Сб. 1. Праця – 4
2. Праця – 4
3.Біологія – 6
4. Геометрія – 11
5.Фізкультура – 5

Разом – 30

2) Тижневе навантаження учнів 8-го класу за розкладом занять перевищує припустимий на 2 години (34-32=2).

3) Розподіл предметів за рівнем їх складності не відповідає гігієнічним вимогам. Зокрема:

- в понеділок на першому уроці поставлено важкий предмет (хімія), а на останньому – англійська мова;
- у середу на 1-2-му уроках поставлені два важких предмета підряд (геометрію та російську літературу), а фізкультуру 4-м уроком;
- у четвер на перший урок поставлені співи (легкий предмет), а доцільно було його поставити останнім уроком, замість історії;
- у п'ятницю поставлено з п'яти уроків чотири важких;
- у суботу із 5-ти уроків – три складають легкі предмети (дві праці й одна фізкультура).

За тижневим навантаженням найбільша кількість уроків за складністю припадає на дні з високим рівнем працездатності учнів: пн. – 45 балів, вт. – 53 бали, ср. – 59 балів, чт. – 40 балів, пт. – 47 балів, сб. – 30 балів.

4) Рівень працездатності учнів у наприкінці як денного, так і тижневого навантаження, згідно розташування важких предметів у розкладі уроків, буде зниженим. Особливо будуть відчувати себе стомленими школярі в кінці денного навчання в понеділок, середу та п'ятницю.

5) У розкладі зустрічаються дні суміжних уроків, подібних за характером (складності) діяльності. Так, у понеділок поставлено три складних предмета підряд (фізика, російська мова, англійська мова), у вівторок – 4-5 уроки (англійська мова, алгебра), у середу – 1-2 уроки (геометрія, російська література) і 5-6 уроки (англійська мова, фізика), у четвер – 3-4 уроки

(англійська та російська мова), у п'ятницю – 3-4-5 уроки (російська література, алгебра, англійська мова).

6) 11 балів – алгебра, геометрія, російська мова та література;

10 балів – англійська мова;

9 балів – хімія, фізика;

8 балів – історія;

7 балів – українська мова та література;

6 балів – географія, біологія;

5 балів – фізкультура

4 бали – праця

3 бали – креслення

2 бали – малювання

1 бал – співи

7) Новий оптимальний розклад уроків:

Пн. 1. Географія – 6
2. Англ. мова – 11
3. Фізика – 9
4. Рос. мова – 11
5. Фізкультура – 5
Разом – 42

Вт. 1. Укр.мова – 7
2. Хімія – 9
3. Англ. мова – 10
4. Історія – 8
5. Алгебра – 11
6. Укр. літер. – 7
Разом – 52

Ср. 1. Біологія – 6
2. Геометрія – 11
3. Фізика – 9
4. Рос. літер. – 11
5. Укр.мова – 7
6. Англ. мова – 10
7. Фізкультура – 5
Разом – 59

Чт. 1. Укр. літер. – 7
2. Англ. мова – 10
3. Історія – 8
4. Рос. мова – 11
5. Співи – 1
Разом – 37

Пт. 1. Хімія – 9
2. Рос. літер. – 11
3. Алгебра – 11
4. Креслення – 3
5. Англ. мова – 10
6. Географія – 6
Разом – 50

Сб. 1. Біологія – 6
2. Геометрія – 11
3. Англ. мова – 10
4. Праця – 4
5. Праця – 4
Разом – 36

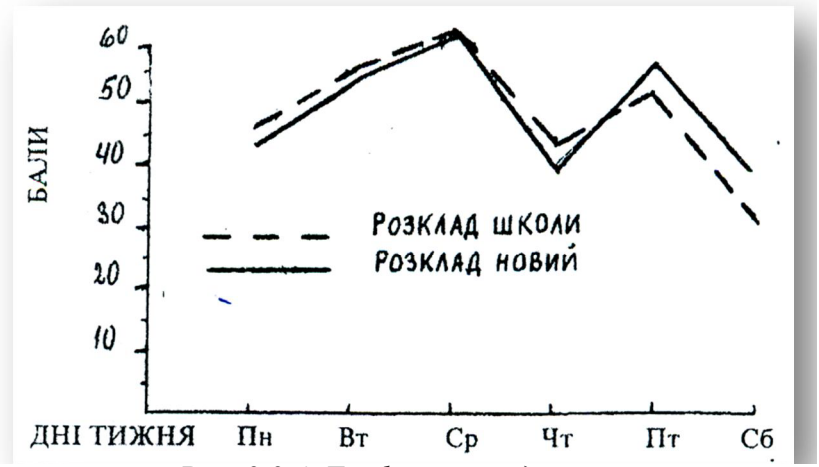


Рис. 3.3.4. Графік розкладу уроків

ПРОТОКОЛ
АНАЛІЗУ ТА ГІГІЄНІЧНОЇ ОЦІНКИ РОЗКЛАДУ УРОКІВ ШКОЛИ

Школа_____
Клас _____

І. Результати аналізу:

а) підсумок балів за предметами розкладу занять:

- за кожний день тижня_____
- за тиждень _____

б) тижневе навчальне навантаження:

- за розкладом занять школи_____
- за навчальним планом_____

в) розподіл предметів за складністю та його порушення:

- в які дні_____
- в які години _____

г) працездатність учнів (денна, тижнева):

- у межах гігієнічних норм_____
- знижена_____

ґ) є здвоєні уроки:

- в які години_____
- в які дні_____

д) розподіл предметів розкладу уроків за ступені їх складності:

- важкі_____
- середні_____
- легкі_____

е) сума балів по предметам нового розкладу занять:

- за кожний день занять_____
- за тиждень_____

є) порівняльний графік шкільного та нового розкладів уроків (намалювати).

II. Висновок і гігієнічна оцінка розкладу уроків школи

_____

_____

III. Пропозиції щодо складання нового розкладу уроків, який би відповідав гігієнічним вимогам_____

_____

_____

Підпис студента_____

Робота 2. Скласти новий розклад одного із класів школи у відповідності з фізіологічними і гігієнічними вимогами.

Відповідно до основних нормативних документів – закону України «Про середню освіту», ДсанНіП і навчальних планів загальноосвітніх навчальних закладів студенти складають розклад уроків одного із класів.

При гігієнічній оцінці навчальних розкладів у загальноосвітніх навчальних закладах, не зважаючи на

те, що використовуються рангові шкали важкості шкільних предметів, часто трапляються суб'єктивні помилки і розбіжності у трактуванні результатів. Для уніфікації результатів та з метою єдиного методичного підходу до гігієнічної оцінки розкладів доцільно використовувати інтегральний показник навчального навантаження. Алгоритм гігієнічно оцінки складається з трьох етапів. На першому етапі визначається ступінь важкості кожного навчального предмета у розкладі за допомогою рангових шкал важкості. На другому етапі використовується трьохбальна формалізована система експертної оцінки за основними показниками, які характеризують навчальний розклад у загальноосвітньому навчальному закладі (Гозак С.В., Станкевич Т.В., Кучма Н.О., 2010):

Показники	**Бали**		
	3	**2**	**1**
Обсяг тижневого навантаження	відповідає СанПіН 5.5.2.008-01	перевищує на 1 годину	перевищує на 2 години і більше
Розподіл навчального навантаження впродовж тижня	максимальна сума балів припадає на вівторок і середу	рівномірне впродовж тижня	найвище навантаження на понеділок або п'ятницю
Розподіл навантаження впродовж навчального дня	оптимальний в усі дні тижня	оптимальний 4 дні на тиждень	оптимальний 3 дні на тиждень і менше
Розподіл у розкладі уроків з динамічним компонентом (фіз-ра, хореографія, тощо)	рівномірно на 4-5 уроках	2 дні поспіль на 4-5 уроках або один з уроків на 1-2, 6-7 уроках	усі уроки на 1-2 або на 6-7 уроках
Розподіл у розкладі уроків практично-прикладного та естетичного спрямування (праця, живопис, тощо)	4-5 днів на тиждень на 4-5-6 уроках	3 дні на тиждень	1-2 дні на тиждень
Здвоєні уроки	передбачені СанПіН 5.5.2.008-01	1 здвоєний урок на день	2 здвоєні уроки на день 2-3 дні в тижні

На третьому (заключному) етапі використовується інтегральний показник, який є середнім арифметичним бальної оцінки розкладу, що нормалізоване у лінійну шкалу. Його можна виразити формулою:

$$\text{IP} = \frac{1}{6}\sum_{i=1}^{6}\frac{(n_1 - 1)}{2}$$

де:
IP – інтегральний показник гігієнічної оцінки розкладу уроків;
n_1 – бальна оцінка інтегрального показника;
6 – кількість показників, за якими оцінюється розклад.

За умови, що розклад уроків оцінюється за всіма показниками максимальною кількістю балів, інтегральний показник буде складати 1. Отже, чим ближче IP до 1, тим раціональніше з гігієнічної точки зору складений даний розклад.

За допомогою методу сигмальних відхилень визначені межі розподілу інтегрального показника за рівнем відповідності гігієнічним вимогам.

Якщо при комплексній оцінці розкладу уроків IP становить менше ніж 0,446, можна зробити висновок, що даний розклад не відповідає гігієнічним вимогам, не може бути узгоджений і потребує суттєвої переробки. Якщо інтегральний показник потрапляє в діапазон 0,446-0,642 – даний розклад потребує корегування та доопрацювання, але може бути оцінений як задовільний. Розклад уроків складений раціонально і відповідає гігієнічним вимогам, якщо IP вищий за 0,642.

Комплексна гігієнічна оцінка за допомогою інтегрального показника дозволяє оптимізувати розподіл навчального навантаження впродовж

навчального дня та тижня в загальноосвітніх навчальних закладах і вдосконалити організацію навчально-виховного процесу в цілому, що сприятиме збереженню та зміцненню здоров'я учнів.

Робота 3. Гігієнічна оцінка організації уроку

Робота виконується під час проходження студентами педагогічної практики в загальноосвітніх навчальних закладах. Відповідно до гігієнічних критеріїв організації уроку студенти дають гігієнічну оцінку одного з уроків. Дані обстеження заносяться в наступну схему.

СХЕМА
дослідження гігієнічної оцінки організації уроку

Назва школи _____
Клас_____
Урок (із якого предмету)_____
Щільність уроку, %_____
Кількість видів діяльності_____
Середня тривалість видів діяльності, хв._____
Частота чергування видів діяльності, хв._____
Кількість видів викладання, не менше_____
Чергування видів викладання_____
Місце та тривалість застосування
технічних засобів навчання_____
Наявність емоційних розрядок_____
Дотримання правильної пози учнями, її відповідність виду роботи, чергування впродовж уроку_____
Наявність, місце, зміст фізкультхвилинок_____
Психологічний клімат_____
Момент зниження навчальної активності
як показник стомлення_____

Висновок_____

_____

_____

_____

Рекомендації щодо відповідності організації уроку гігієнічним вимогам_____

_____

_____

_____

Підпис студента _____

СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

Задача 1. Зробити аналіз розкладу уроків 1 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Письмо	**Четвер**	**1**	Природознавство
	2	Математика		**2**	Трудове навчання
	3	Читання		**3**	Музичне мистецтво
	4	Фізкультура		**4**	Образотворче мистецтво
	5			**5**	
Вівторок	**1**	Читання	**П'ятниця**	**1**	Письмо
	2	Математика		**2**	Читання
	3	Письмо		**3**	Математика
	4	Іноземна мова		**4**	Природознавство
	5	Фізкультура		**5**	
Середа	**1**	Письмо			
	2	Математика			
	3	Читання			
	4	Образотворче мистецтво			
	5	Фізкультура			

Задача 2. Зробити аналіз розкладу уроків 2 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Українська мова	**Четвер**	**1**	Інформатика
	2	Іноземна мова		**2**	Українська мова
	3	Математика		**3**	Фізкультура
	4	Фізкультура		**4**	Читання
	5	Основи здоров'я		**5**	Образотворче мистецтво
Вівторок	**1**	Читання	**П'ятниця**	**1**	Читання
	2	Математика		**2**	Математика
	3	Українська мова		**3**	Природознавство
	4	Фізкультура		**4**	Музичне мистецтво
	5	Російська мова		**5**	Іноземна мова
Середа	**1**	Природознавство			
	2	Математика			
	3	Іноземна мова			
	4	Українська мова			
	5	Трудове навчання			

Задача 3. Зробити аналіз розкладу уроків 3 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Читання	**Четвер**	**1**	Читання
	2	Математика		**2**	Математика
	3	Музичне мистецтво		**3**	Природознавство
	4	Українська мова		**4**	Фізкультура
	5	Природознавство		**5**	
Вівторок	**1**	Іноземна мова	**П'ятниця**	**1**	Читання
	2	Фізкультура		**2**	Іноземна мова
	3	Українська мова		**3**	Математика
	4	Математика		**4**	Українська мова
	5	Трудове навчання		**5**	Образотворче мистецтво
Середа	**1**	Читання			
	2	Математика			
	3	Основи здоров'я			
	4	Фізкультура			
	5	Природознавство			

Задача 4. Зробити аналіз розкладу уроків 4 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Читання
	2	Фізкультура
	3	Математика
	4	Українська мова
	5	Іноземна мова
Вівторок	**1**	Математика
	2	Права дитини
	3	Українська мова
	4	Читання
	5	Фізкультура
Середа	**1**	Іноземна мова
	2	Математика
	3	Українська мова
	4	Природознавство
	5	
Четвер	**1**	Музичне мистецтво
	2	Природознавство
	3	Фізкультура
	4	Основи здоров'я
	5	Трудове навчання
П'ятниця	**1**	Читання
	2	Математика
	3	Українська мова
	4	Образотворче мистецтво
	5	Природознавство

Задача 5. Зробити аналіз розкладу уроків 5 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Математика
	2	Українська мова
	3	Іноземна мова
	4	Фізкультура
	5	Трудове навчання
	6	Трудове навчання
	7	Українська мова
Вівторок	**1**	Історія
	2	Іноземна мова
	3	Іноземна мова
	4	Математика
	5	Природознавство
	6	Музичне мистецтво
Середа	**1**	Іноземна мова
	2	Іноземна мова
	3	Основи здоров'я
	4	Образотворче мистецтво
	5	Світова література
	6	Математика
Четвер	**1**	Математика
	2	Українська мова
	3	Українська література
	4	Світова література
	5	Іноземна мова
	6	Фізкультура
П'ятниця	**1**	Інформатика
	2	Іноземна мова
	3	Природознавство
	4	Українська мова
	5	Українська література
	6	Фізкультура

Задача 6. Зробити аналіз розкладу уроків 6 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Українська мова	**Четвер**	**1**	Українська мова
	2	Іноземна мова		**2**	Інформатика
	3	Етика		**3**	Навколишній світ
	4	Математика		**4**	Українська література
	5	Українська література		**5**	Трудове навчання
	6	Фізкультура		**6**	Математика
	7			**7**	Фізкультура
Вівторок	**1**	Математика	**П'ятниця**	**1**	Історія
	2	Математика		**2**	Навколишній світ
	3	Навколишній світ		**3**	Математика
	4	Українська мова		**4**	Світова література
	5	Музичне мистецтво		**5**	Іноземна мова
	6	Історія		**6**	Трудове навчання
Середа	**1**	Основи здоров'я			
	2	Світова література			
	3	Навколишній світ			
	4	Фізкультура			
	5	Образотворче мистецтво			
	6	Іноземна мова			

Задача 7. Зробити аналіз розкладу уроків 7 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Іноземна мова	**Четвер**	**1**	Географія
	2	Алгебра		**2**	Алгебра
	3	Біологія		**3**	Трудове навчання
	4	Географія		**4**	Трудове навчання
	5	Фізкультура		**5**	Українська мова
	6	Українська мова		**6**	Образотворче мистецтво
Вівторок	**1**	Світова література	**П'ятниця**	**1**	Всесвітня історія
	2	Фізика		**2**	Геометрія
	3	Історія України		**3**	Фізкультура
	4	Фізкультура		**4**	Іноземна мова
	5	Українська література		**5**	Хімія
	6	Алгебра		**6**	Біологія
Середа	**1**	Світова література			
	2	Основи здоров'я			
	3	Музичне мистецтво			
	4	Українська мова			
	5	Українська література			
	6	Іноземна мова			

Задача 8. Зробити аналіз розкладу уроків 8 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Всесвітня історія	**Четвер**	**1**	Іноземна мова
	2	Хімія		**2**	Біологія
	3	Фізика		**3**	Алгебра
	4	Українська мова		**4**	Фізкультура
	5	Українська література		**5**	Іноземна мова
	6	Іноземна мова		**6**	Світова літ.
	7	Музичне мистецтво		**7**	Історія України
Вівторок	**1**	Біологія	**П'ятниця**	**1**	Іноземна мова
	2	Іноземна мова		**2**	Іноземна мова
	3	Іноземна мова		**3**	Географія
	4	Алгебра		**4**	Геометрія
	5	Фізкультура		**5**	Українська мова
	6	Іноземна мова		**6**	Українська література
	7	Історія України		**7**	
Середа	**1**	Геометрія			
	2	Фізика			
	3	Географія			
	4	Світова література			
	5	Трудове навчання			
	6	Хімія			

Задача 9. Зробити аналіз розкладу уроків 9 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Історія України	**Четвер**	**1**	Іноземна мова
	2	Фізика		**2**	Алгебра
	3	Біологія		**3**	Інформатика
	4	Іноземна мова		**4**	Іноземна мова
	5	Українська мова		**5**	Фізкультура
	6	Українська література		**6**	Хімія
	7	Світова література		**7**	Хімія
Вівторок	**1**	Географія	**П'ятниця**	**1**	Іноземна мова
	2	Інформатика		**2**	Світова література
	3	Алгебра		**3**	Українська мова
	4	Біологія		**4**	Українська література
	5	Біологія		**5**	Геометрія
	6	Іноземна мова		**6**	Правознавство
	7	Фізкультура		**7**	Трудове навчання
Середа	**1**	Фізика			
	2	Іноземна мова			
	3	Всесвітня історія			
	4	Геометрія			
	5	Іноземна мова			
	6	Географія			
	7	Основи здоров'я			

Задача 10. Зробити аналіз розкладу уроків 10 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Українська мова	**Четвер**	**1**	Правознавство
	2	Українська мова		**2**	Іноземна мова
	3	Алгебра		**3**	Фізика
	4	Всесвітня історія		**4**	Українська мова
	5	Фізика		**5**	Географія
	6	Фізкультура		**6**	Українська мова
	7	Українська література		**7**	Захист Вітчизн.
Вівторок	**1**	Світова літ.	**П'ятниця**	**1**	Геометрія
	2	Історія України		**2**	Українська література
	3	Інформатика		**3**	Українська література
	4	Географія		**4**	Іноземна мова
	5	Алгебра		**5**	Геометрія
	6	Фізкультура		**6**	Хімія
	7	Світова література		**7**	Ділова українська мова
Середа	**1**	Іноземна мова			
	2	Біологія			
	3	Технології			
	4	Українська літ.			
	5	Світова література			
	6	Фізкультура			
	7	Захист від ВІЛ			

Задача 11. Зробити аналіз розкладу уроків 11 класу та дати йому гігієнічну оцінку:

Понеділок	**1**	Українська література	**Четвер**	**1**	Алгебра
	2	Українська література		**2**	Захист Вітчизни
	3	Історія України		**3**	Алгебра
	4	Біологія		**4**	Економіка
	5	Геометрія		**5**	Світова література
	6	Геометрія		**6**	Технології
	7	Фізкультура		**7**	
Вівторок	**1**	Українська мова	**П'ятниця**	**1**	Українська література
	2	Українська мова		**2**	Українська література
	3	Алгебра		**3**	Світова література
	4	Хімія		**4**	Фізика
	5	Іноземна мова		**5**	Всесвітня історія
	6	Світова література		**6**	Іноземна мова
	7	Фізкультура		**7**	Астрономія
Середа	**1**	Всесвітня історія			
	2	Українська мова			
	3	Українська мова			
	4	Іноземна мова			
	5	Біологія			
	6	Фізика			
	7	Фізкультура			

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Яка тривалість активної уваги у дітей 5-7 років?

а) 15 хвилин;
б) 20 хвилин;
в) 25 хвилин;
г) 30 хвилин.

2. Який вид діяльності виконується під час заключної частини уроку?

а) організаційні заходи;
б) опитування та виклад нового матеріалу;
в) закріплення нового матеріалу;
г) все вірно.

3. На які уроки повинні ставитися предмети важкої складності?

а) перші;
б) другі-четверті;
в) п'яті-шості;
г) все вірно.

4. Яка повинна бути тривалість уроку для учнів 2-4 класів?

а) 30-35 хв.;
б) 40 хв.;
в) 45 хв.;
г) все вірно.

5. Підлітковим лікарем при контролі за навчальним процесом у 10-х класах гімназії встановлений наступний розклад навчального навантаження: понеділок – 16 %, вівторок – 22 %, середа – 24 %, четвер – 19 %, п'ятниця – 19%. Чи відповідає розподіл навчального навантаження тижневій динаміці розумової працездатності?

а) відповідає;
б) збільшений у вівторок;
в) збільшений у середу;
г) збільшений у п'ятницю.

6. Яка тривалість активної уваги у дітей 8-10 років?

а) 15 хвилин;
б) 20 хвилин;
в) 25 хвилин;
г) 30 хвилин.

7. Які є основні гігієнічні вимоги щодо складання розкладу уроків?

а) чергування різних видів діяльності;
б) розподіл навчальних предметів відповідно до денної динаміки працездатності;
в) розподіл навчальних предметів відповідно до тижневої динаміки працездатності;
г) все вірно.

8. На які дні повинні ставитися уроки фізичної культури та трудового навчання?

а) понеділок, четвер;
б) вівторок, середа;
в) середа, четвер;
г) четвер, п'ятниця.

9. Яка повинна бути тривалість уроку для учнів середніх і старших класів?

а) 30-35 хв.;
б) 40 хв.;
в) 45 хв.;
г) все вірно.

10. Підлітковим лікарем при контролі за навчальним процесом у 11-м класі ліцею встановлений наступний розподіл навчального навантаження: понеділок – 19 %, вівторок – 22 %, середа – 24 %, четвер – 19 %, п'ятниця– 16 %. Чи відповідає розподіл навчального навантаження тижневій динаміці розумової працездатності?

а) відповідає;
б) збільшений у вівторок;
в) збільшений у середу;
г) збільшений у п'ятницю.

11. Яка тривалість активної уваги у дітей 11-12 років?

а) 15 хвилин;
б) 20 хвилин;
в) 25 хвилин;
г) 30 хвилин.

12. До якої групи складності відносяться навчальні предмети: фізкультура, праця, креслення, малювання, музика, співи?

а) легкої;
б) середньої;
в) важкої;
г) все вірно.

13. Скільки годин складає тижневе навантаження для учнів 1-2 класів?

а) 24 год.;
б) 26-28 год.;
в) 30 год.;
г) 32 год..

14. Скільки триває нормальна адаптація до школи учнів перших класів?

а) 5-6 тижнів;
б) 6-7 тижнів;
в) 6-8 тижнів;
г) 8-9 тижнів.

15. При аналізі навчального розкладу для 5-го класу школи встановлено: тижневе навантаження – 24 години, важкі предмети стоять на 2-х і 3-х уроках, уроки праці і математики спарені, тривалість перерв 10 хвилин (малих) і 20 хвилин(великих). Який фактор ризику допущений у розкладі?

а) підвищене тижневе навантаження;
б) не врахована денна динаміка працездатності;
в) спарені уроки праці;
г) спарені уроки математики.

16. Яка тривалість активної уваги у дітей 13-17 років?

а) 15 хвилин;
б) 20 хвилин;
в) 25 хвилин;
г) 30 хвилин.

17. До якої групи складності відносяться навчальні предмети: історія, географія, література, біологія, українська мова?

а) легкої;
б) середньої;
в) важкої;
г) все вірно.

18. Скільки годин складає тижневе навантаження для учнів 3-4 класів?

а) 24 год.;
б) 26-28 год.;
в) 30 год.;
г) 32 год..

19. На якому уроці потрібно проводити фізкультхвилинки у початкових класах?

а) на кожному уроці;
б) на передостанньому та останньому уроках;
в) на першому уроці;
г) все вірно.

20. При оцінці навчального розкладу для учнів 7-го класу встановлено: тижневе навантаження – 32 години, у т.ч. 2 години факультативні заняття (проведені через 45 хвилин після занять). У середу шість уроків. Тривалість малих перерв – 7 хвилин, великих – 25 хвилин. Яке порушення допущене в розкладі?

а) підвищене тижневе навантаження;
б) підвищене денне навантаження;
в) зменшена тривалість малих перерв;
г) зменшено тривалість великої перерв.

21. Які є основні гігієнічні принципи організації навчання у школі?

а) відповідність навчального навантаження віковим та індивідуальним особливостям дитини;
б) організація навчання з урахуванням динаміки працездатності дітей упродовж уроку, навчального дня, навчального тижня, року;
в) чергування різних видів діяльності, діяльності та відпочинку; регламентація тривалості уроків та перерв;
г) все вірно.

22. До якої групи складності відносяться навчальні предмети: математика, іноземна мова, фізика, хімія?

а) легкої;
б) середньої;
в) важкої;
г) все вірно.

23. Скільки годин складає тижневе навантаження для учнів 5-8 класів?

а) 24 год.;
б) 26-28 год.;
в) 30 год.;
г) 32 год.

24. На якому уроці потрібно проводити фізкультхвилинки у середніх і старших класах?

а) на кожному уроці;
б) на передостанньому та останньому уроках;
в) на першому уроці;
г) все вірно.

25. При узгодженні навчального розкладу для 11-х класів лікарем установлено: тижневе навантаження – 36 годин, у т.ч. 4 години факультативні заняття; денне навантаження 6 годин. Інформатика й електроніка розміщені з інтервалом у1 день. Чи відповідає навчальний розклад гігієнічним вимогам?

а) відповідає;
б) перевищене тижневе навантаження;
в) перевищене денне навантаження;
г) неправильно розміщенні інформатика й електроніка.

26. Який вид діяльності виконується під час вступної частини уроку?

а) організаційні заходи;
б) опитування та виклад нового матеріалу;
в) закріплення нового матеріалу;
г) все вірно.

27. На які уроки повинні ставитися предмети легкої складності?

а) перші;
б) другі-четверті;
в) п'яті-шості;
г) все вірно.

28. Скільки годин складає тижневе навантаження для учнів 9-11 класів?

а) 24 год.;
б) 26-28 год.;
в) 30 год.;
г) 32 год.

29. Яка середня тривалість фізкультхвилинок?

а) 40-50 сек.;
б) 40-60 сек.;
в) 50-60 сек.;
г) 60-70 сек.

30. Тижневим навантаженням учнів гімназії передбачений наступний розподіл сумарних балів тяжкості розкладу: 6-А – найбільша важкість у понеділок, 6-Б – у вівторок, 6-В – у четвер, 6-Г – у п'ятницю, 6-Д – рівномірне розподілення. В якому класі розклад уроків побудовано раціонально?

а) 6-А;
б) 6-Б;
в) 6-В;
г) 6-Г.

31. Який вид діяльності виконується під час основної частини уроку?

а) організаційні заходи;
б) опитування та виклад нового матеріалу;
в) закріплення нового матеріалу;
г) все вірно.

32. На які уроки повинні ставитися предмети середньої складності?

а) перші;
б) другі-четверті;
в) п'яті-шості;
г) все вірно.

33. Яка повинна бути тривалість уроку для учнів 1 класу?

а) 30-35 хв.;
б) 40 хв.;
в) 45 хв.;
г) все вірно.

34. При аналізі режиму занять у школі лікарем установлено: початок занять – 8.30, наявні дві великі перерви сумарною тривалістю 40 хв. і 3 малих по 10 хв. Чи відповідає режим занять гігієнічним вимогам?

а) відповідає;
б) пізніше початок занять;
в) збільшена кількість великих перерв;
г) збільшено тривалість великої перерв.

35. У 6-му класі урок праці проводиться в столярній майстерні (4-5-м по рахунку) у п'ятницю. Його тривалість 90 хв., моторна щільність 1-го уроку – 60%, 2-го уроку – 50%. Чи відповідає організація праці гігієнічним вимогам?

а) відповідає;
б) збільшена тривалість уроку;
в) збільшена моторна щільність уроку;
г) спарені уроки не допускаються.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Аносов І.П. Вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : підручник / І.П. Аносов, В.Х Хоматов, Н.Г. Сидоряк, Т.І. Станішевська, Л.В. Антоновська. – Мелітополь : ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2008. – 433 с.
2. Антипчук Ю.П. Анатомія і фізіологія дитини (з основами шкільної гігієни) : Практикум. Навч. посібник для пед. фак. пед ін-тів / Ю.П. Антипчук, Й.Б. Вожик, Н.С. Лебедєва, Н.В. Луніна. – К. : Вища шк., 1984. – 175 с.
3. Антонік В.І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : навчальний посібник для студ. вузів / В.І. Антонік, І.П. Антонік, В.Є. Андріанов. – К. : Професіонал : Центр учбової літ., 2009. – 335 с.
4. Бардов В. Г. Учбовий посібник до практичних занять з загальної гігієни / В. Г. Бардов, І. І. Швайко, М. І. Бойко та ін. – К., 1994. – Ч. 2. – С. 48-51.
5. Безрук Л.Г. Анатомія, вікова фізіологія та шкільна гігієна / Л.Г. Безрук. – Навч. пос., – Сарни, 2007. – 177 с.
6. Безруких М.М. Возрастная физиология : (Физиология развития ребенка) : Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 416 с.
7. Берзинь В. И. Руководство к лабораторним занятиям по гигиене детей й подростков / В. И. Берзинь, И. И. Слепушкина, А .Г. Глущенко и др. – К. : Вища шк., 1989. – С. 20-70.
8. Бобрицька В. І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : Робочий зошит : навч.-

метод. посіб. / В. І. Бобрицька. – Київ : ВД «Професіонал», 2004. – 80 с.
9. Використання інтегрального показника для гігієнічної оцінки розкладів уроків у загальноосвітніх навчальних закладах / С. В. Гозак, Т. В. Станкевич, Н. О. Кучма. – К., 2010. – 4 с.
10. Використання нової рангової шкали важкості навчальних предметів для гігієнічної оцінки розкладів уроків у загальноосвітніх навчальних закладах / Н. В. Сисоєнко, Л. В. Сєрих, М. Ю. Антомонов, О. В. Макарова. – К., 2007. – 4 с.
11. Данилова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности. Серия «Учебники и учебные пособия» / Н.Н. Данилова, А.Л. Крылова. – Ростов Н/Д : «Феникс», 2001. – 480 с.
12. Даценко І. І. Загальна гігієна посібник для практичних занять. / І. І. Даценко, О. Б. Денисюк, С. Л. Долошицький та ін. – Львів : Світ, 2001. – С. 221-241.
13. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология : учеб. пособ. для студ. пед. вузов / Ю.А. Ермолаев. – М. : Высшая школа, 1985. – 384 с.
14. Кисельов Ф.С. Анатомія і фізіологія дитини з основами шкільної гігієни / Ф.С. Кисельов. – К. : Радянська школа, 1967. – 312 с.
15. Коцур Н. І. Методичні рекомендації. Фізіолого-гігієнічна та психофізіологічна оцінка розвитку дітей дошкільного та молодшого шкільного віку / Н. І. Коцур, Л. С. Гармаш – Переяслав-Хм. : Світа, 1998.– 16 с.
16. Коцур Н. І. Шкільна гігієна : навчально-методичний посібник / Н. І. Коцур, Л. С. Гармаш, Л. П. Товкун. – К. : ТОВ «ПанТот», 2010. – 229 с.

17. Леонтьева Н.Н. Анатомия и физиология детского организма / Н.Н. Леонтьева, К.В. Маринова. – М. : Просвещение, 1986. – 287 с.
18. Маруненко І.М. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни : навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, В.І. Бобрицька. – К. : ВД «Професіонал», 2004. – 480 с.
19. Ноздрачев Ю.И. Начала физиологии : учебник для вузов / А.Д. Ноздрачов, Ю.И. Боженов, И.А. Баранникова и др. – СПб. : Лань, 2001. – 1088 с.
20. Санюкевич Л.И. Лабораторные занятия по анатомии и физиологии ребенка с основами школьной гигиены / Л.И. Санюкевич. – Минск : Высшая школа, 1985. – 159 с.
21. Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков : учеб. пособие для студ. пед. вузов / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 456 с.
22. Хрипкова А.Г. Вікова фізіологія / А.Г. Хрипкова. – К. : Вища школа, 1982. – 262 с.
23. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер. – М. : Просвещение, 1990. – 319 с.
24. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология : учеб. пособие для студентов небиол. спец. пед. ин-тов / А.Г. Хрипкова. – М. : Просвещение, 1978. – 287 с.

РОЗДІЛ IV

ВАЛЕОЛОГІЯ

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лек.	лаб.	с.р.		лек.	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовний молодь 1. Валеологія як комплексна наука про здоров'я людини і здоровий спосіб життя								
Тема 1. Теоретико-методологічні засади валеології.	6	2		4	8	2		6
Тема 2. Поняття про здоров'я. Здоров'я – ключова категорія валеології.	6	2	2	2	6			6
Тема 3. Фактори впливу на здоров'я сучасної людини.	6	2		4	7			7
Разом за змістовним модулем 1	18	6	2	10	21	2		19
Змістовний модуль 2. Основні складові індивідуального здоров'я людини								
Тема 4. Поняття про фізичне здоров'я. Формування фізичного здоров'я індивіда.	9	2	2	5	10	2	2	6
Тема 5. Психічне здоров'я та шляхи його формування	8	2	2	4	6			6
Тема 6. Соціальна складова здоров'я.	10	2	2	6	8			8
Разом за змістовним модулем 2.	27	6	6	15	24	2	2	20
Усього годин	45	12	8	25	45	4	2	39

Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	К-сть годин
1.	Експрес-оцінка рівня соматичного здоров'я індивіда.	2
2.	Визначення та оцінка біологічного розвитку	2
3.	Комплексна оцінка психічного здоров'я, його критерії	2
4.	Репродуктивне здоров'я як фактор відтворення здоров'я	2

Теми для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	К-сть годин
1.	Валеологічний світогляд медиків, філософів XIII – XX століть.	2
2	Валеологічні аспекти Стародавньої медицини та епохи Середньовіччя.	2
3.	Шлях Заходу і Сходу в пошуках оздоровчих методик, схожість і відмінність у підходах	2
4.	Стан здоров'я населення: загальні тенденції	2
5.	Генофонд і здоров'я людини, нації, суспільства	2
6	Здоровий спосіб життя в традиціях українського народу	2
7	Шкідливі звички батьків і здоров'я майбутньої дитини	2
8	Репродуктивне здоров'я: сучасний стан	2
9	Сучасні теорії оздоровчого харчування (П.Брег, Г.Шаталов, А.Шмідт та ін.)	2
10	Екологія і здоров'я: сучасний стан	2
11	Чорнобиль, як екологічна катастрофа: наслідки та відлуння сьогодення	2
12	Фізична культура у підтримці та удосконаленні здоров'я людини	2
13	Оздоровче тренування у зміцненні фізичного здоров'я людини	2
14	Роль загальнозміцнюючих засобів у формуванні психічного здоров'я	2
15	Фактори ризику порушення психічного здоров'я в епоху НТР	1
16	Фактори ризику соціального здоров'я	2
17	Психоемоційні перевантаження: ознаки, наслідки, шляхи запобігання	2
18	Духовні аспекти здоров'я: особиста і суспільна проблема	2
19	Шляхи подолання негативного впливу дистресу на організм людини	2
20	Наркоманія: загальні тенденції щодо її поширення серед сучасної молоді	2
21	Оздоровчі системи сучасності та їх валеологічний потенціал	2

Практичне заняття №1

ЕКСПРЕС-ОЦІНКА РІВНЯ СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ІНДИВІДА

Мета заняття: ознайомитися та оволодіти методикою експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я індивіду та на основі отриманих даних дати оцінку індивідуальному рівню здоров'я.

Матеріали і обладнання: медичні ваги, ростомір, секундомір, сфігмоманометр, фонендоскоп, спірометр, кистьовий динамометр, медична кушетка, таблиці, схеми, відеоматеріали з даної теми, ПК із мультимедійним проектором.

Контрольні запитання

1. Здоров'я як провідна категорія валеології.
2. Сучасні проблеми оцінки стану здоров'я населення.
3. Інформативність експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я.
4. Вік і рівень соматичного здоров'я.
5. Характеристика функціональних класів (резерви здоров'я, стан основних систем організму, ризик захворювання).
6. Здоровий спосіб життя як визначальний фактор в процесі формування здоров'я індивіда.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних аудиторіях університету. Під час проведення заняття студенти знайомляться з теоретичними матеріалом щодо сучасних підходів оцінки стану здоров'я людини. Практично проводять обстеження рівня соматичного

здоров'я за методикою Г.Л. Апанасенко та оцінюють рівень фізичної працездатності. Практичне заняття включає дві роботи.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Найбільш простими та доступними критеріями, що дозволяють характеризувати резерви енергозабезпечення, є результати тестування фізичної працездатності. При цьому враховують, що лише загальна витривалість характеризує максимальні аеробні здатності індивіду. Визначення максимальних аеробних можливостей організму побудоване на використанні оціночних систем заснованих на комплексі клініко-фізіологічних показників («батарея тестів»), які визначають стан киснево-транспортної системи (результати різних функціональних проб, індекс Робінсона).

У даний час розроблені критерії, які дають змогу оцінити рівень соматичного здоров'я кількісно в умовних одиницях (балах). На цьому заснована система експрес-оцінки функціонального стану організму для дорослих, яку запропонував Г.Л. Апанасенко.

Дана методика передбачає визначення вагоростового індексу, життєвого та силового індексів, індексу Робінсона у спокої та часу відтворення ЧСС до вихідного рівня після 20 присідань за 30 сек. При визначенні індексів використовували клінічно-фізіологічні показники (антропометричні та фізіометричні) та отримані результати оцінені в балах. Сума балів кількісно характеризує рівень соматичного здоров'я та достатньо точно прогнозує стан загальної фізичної працездатності. Існує 5 функціональних класів за рівнем соматичного здоров'я, тобто, однією з

основних передумов стійкості людини проти захворювань є певний рівень загальної фізичної працездатності.

Робота №1. Експрес оцінка рівня соматичного здоров'я

Визначення антропометричних та функціональних показників. За допомогою приладів визначити вагу, зріст, силу кисті, життєву ємність легень, артеріальний тиск. Підрахувати частоту серцевих скорочень. Дані занести в таблицю № 4.1.1.:

Таблиця № 4.1.1.

Вік	Вага, Кг	Зріст, см	Сила кисті	Життєва ємність легень	Артеріальний тиск	Частота серцевих скорочень

Визначення індексів. Підрахувати вагово-ростовий індекс, сило-ваговий індекс, індекс Робінсона, життєвий індекс та час відновлення пульсу після 20 присідань за 30 сек.

Ваго-ростовий індекс Кетле визначає скільки грамів маси тіла приходиться на 1 см зросту. Для цього масу тіла (в грамах) розділяють на зріст.

$$\text{Ваго-ростовий індекс Кетле} = \frac{\textit{маса тіла}\ (г)}{\textit{зріст}\ (см)}$$

У старшому дошкільному віці індекс коливається в межах 220-360 г, у дітей молодшого шкільного віку – 180-260 г. Причому для дівчаток він вищий, ніж для хлопчиків.

Життєвий індекс дає характеристику функціональним можливостям дихального апарату. Його визначають шляхом ділення життєвої ємності

легень (в мл) на масу тіла (в кг), тобто розраховують який об'єм легень припадає на маси тіла.

$$\text{Життєвий індекс} = \frac{ЖЕЛ\ (мл)}{масатіла\ (кг)}$$

Силовий індекс визначає розвиток сили окремої групи м'язів відносно маси тіла. Для визначення індексу ділять показник сили на вагу і визначають відсоток. Найчастіше використовують силу правої кисті.

$$\text{Силовий індекс для кисті} = \frac{показник\ сили\ (кг)}{маса\ тіла\ (кг)} \times 100\ \%$$

Індекс Робінсона дає можливість визначити порушення в регуляції діяльності серцево-судинної системи.

$$IP = \frac{ЧСС \times АТс}{100}$$

За допомогою таблиць № 4.1.3 і № 4.1.4 оцінити свій рівень соматичного здоров'я за кількістю одержаних балів. Дані занести в таблицю № 4.1.2:

Таблиця № 4.1.2

Значення	Вагово-ростовий індекс	Життєвий індекс	Сило-ваговий індекс	Індекс Робінсона	Час відновлення пульсу
абс. чис.					
бали					

Експрес-оцінка функціонального стану організму чоловіків

Таблиця № 4.1.3

№ п/п	Показники оцінки функціонального стану організму	Рівень соматичного здоров'я				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
1	маса тіла / зріст г/см	501 і більше	451 – 500 і більше	450 і менше	–	–
	оцінка в балах	-2	-1	0		
2	ЖЕЛ / маса тіла мл/кг	50 і менше	51 – 55	56 – 60	61 – 65	66 і більше
	оцінка в балах	-1	0	1	2	3
3	динамометрія кисті / маса тіла %	60	61 – 65	66 – 70	71 – 80	81 і більше
	оцінка в балах	-1	0	1	2	3
4	IP= ЧСС х АТ сист. / 100	111	95 – 110	85 – 94	70 – 84	69 і менше
	оцінка в балах	-2	-1	0	3	5
5	час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 сек	3 хв. і більше	2 – 3 хв.	1,30 – 1,59	1,0–1,29	59 сек. і менше
	оцінка в балах	-2	1	3	5	7
6	загальна оцінка рівня здоров'я	3 і менше	4 – 6	7 – 11	12 – 15	16 – 18

Експрес-оцінка функціонального стану організму жінок

Таблиця № 4.1.4

№ п/п	Показники оцінки функціонального стану організму	Рівень соматичного здоров'я				
		низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
1	маса тіла / зріст г/см	450 і більше	351 – 450 і більше	350 і менше	–	–
	оцінка в балах	-2	-1	0		
2	ЖЕЛ / маса тіла мл/кг	40 і менше	41 – 45	46 – 50	51 – 55	56 і більше
	оцінка в балах	-1	0	1	2	3
3	динамометрія кисті / маса тіла %	40	41 – 45	46 – 50	51 – 60	61 і більше
	оцінка в балах	-1	0	1	2	3
4	IP= (ЧСС х АТ сист.) / 100	111	95 – 110	85 – 94	70 – 84	69 і менше
	оцінка в балах	-2	-1	0	3	5
5	час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 сек	3 хв. і більше	2 – 3 хв.	1,30 – 1,59	1,0–1,29	59 сек. і менше
	оцінка в балах	-2	1	3	5	7
6	загальна оцінка рівня здоров'я	3 і менше	4 – 6	7 – 11	12 – 15	16 – 18

IP – індекс Робінсона

За отриманими результатами зробити висновок по рівню соматичного здоров'я (функціональний стан організму). Розробити план оздоровчих заходів.

Робота 2. Діагностика здоров'я за рівнем фізичної працездатності

Невід'ємною ознакою доброго здоров'я є високий рівень фізичної працездатності організму. Оцінити фізичну працездатність можна за допомогою проб Руфє-Діксона або Гарвардського степ-тесту.

Проба Руфє-Діксона проводиться наступним чином: підрахувати пульс (за 15 сек.) лежачи на спині (P_1), потім зробити 30 присідань за 45 сек., лягти і знову підрахувати пульс (за 15 сек.) відразу після присідань (P_2) і за останні 15 сек. першої хвилини відновлювального періоду.

Індекс фізичної працездатності розрахувати за формулою:

$$ІФП = \frac{4 (P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

При цьому ІФП свідчить:
0-3 – добра фізична працездатність;
3,1-6 – середня фізична працездатність;
6,1-8 – задовільна фізична працездатність;
більше 8 – низька фізична працездатність.

Гарвардський степ-тест. Виконувати упродовж 5 хвилин підйоми і спуски за допомогою сходинки висотою 30см. (30 підйомів і спусків за 1хв.). Підрахувати пульс (за 30 сек.) 3 рази через 1 хв. (P_1). 2 хв. (P_2) і 3 хв. (P_3). Якщо заданий темп підтримувати важко, можна призупинити підйоми і зафіксувати фактичний час виконання роботи (t).

Результат тесту визначають за формулою:

$$ІФП = \frac{t \times 100}{2\ (P_1+P_2+P_3)}$$

При цьому ІФП:
< 55 – працездатність дуже низька;
55-64 – низька;
65-79 – середня;
80-89 – добра;
90 і більше – добра фізична працездатність.

За отриманими даними зробити висновок про рівень своєї фізичної працездатності і розробити комплекс корекційних і оздоровчих заходів при низьких показниках.

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Завдання 1. Спробуйте оцінити свій фізичний стан за певними важливими показниками, використовуючи опитувальник самооцінки фізичного здоров'я Г. С. Нікіфорова.

Опитувальник самооцінки фізичного здоров'я (Г. С. Нікіфоров)

1. Вік. Кожний рік надає один бал. Якщо вам 40 років маєте 40 балів.

2. Вага. Нормальна вага умовно дорівнює зросту в сантиметрах мінус 100. За кожний кілограм нижче норми додається 5 балів, за кожний кілограм понад норми вираховується 5 балів. Припустимо, при зрості 176 см Ви важите 85 кг, тоді за другим показником Ви маєте мінус 45 балів.

3. Паління. Хто не палить, отримує плюс 30 балів. За кожну випалену сигарету вираховується 1 бал. Якщо Ви випалюєте за день 20 сигарет, то ваш третій показник складає мінус 20 балів.

4. Витривалість. Якщо Ви щоденно впродовж не менше 12 хв. виконуєте вправи на розвиток витривалості (бігаєте в рівномірному темпі, плаваєте, катаєтесь на лижах або на велосипеді, тобто робите вправи, які найбільш ефективно зміцнюють серцево-судинну систему), то Ви отримуєте 30 балів. Робите вправи чотири рази на тиждень, – Ви набираєте 25 балів, три рази – 20, два рази – 10 і один раз – 5 балів. За інші вправи (комплекс ранкової гімнастики, прогулянка, різні ігри) у цьому тесті бали не нараховуються. Якщо Ви взагалі не займаєтесь фізкультурою, то із загальної суми вираховується 10 балів. Якщо до того ж Ви ведете малорухливий спосіб життя, то втрачаєте ще 20 балів.

5. Пульс у спокої. Якщо число серцевих скорочень у спокої у Вас менше 90, то за кожний удар пульсу з цієї різниці Ви отримуєте один бал. Наприклад, частота пульсу 72 удари на хвилину – маєте 18 балів.

6. Відновлення частоти пульсу після навантаження. Після двохвилинного бігу (можна на місці) відпочиньте 4 хвилини лежачи. Якщо частота пульсу перевищує початкову цифру всього на 10 ударів, ви отримуєте 30 балів, на 15 ударів – 15 балів, а на 20 і більше – жодного балу.

Підрахуйте загальну суму за шістьма показниками. Якщо Ви набрали:

Менше 20 балів – доцільно звернутися до лікаря для перевірки здоров'я, спробувати скинути зайву вагу, переглянути звички, почати виділяти час для фізичних вправ.

21-60 балів – слід звернути серйозну увагу на боротьбу з факторами ризику, які вже наявні (зайва вага, куріння, низька фізична активність).

61-100 балів – результат непоганий, не знижуйте інтенсивності у розвитку витривалості.

Понад 100 балів. Здоров'я відмінне, ваші резерви наповнені витривалістю та опірністю до хвороб. Продовжуйте так само!

Завдання 2. Оцінити свій спосіб життя за індивідуальним тестом здоров'я.

Індивідуальний тест здоров'я
(Г. Ф. Яцук і співавтори, 1997)

1. Ранкова гімнастика:

а) щоденно – 0 балів;

б) 2-3 рази на тиждень – 5 балів;

в) не виконується – 10 балів.

2. Добирання до навчального закладу (на роботу):

а) загальним (міським) транспортом – 5 балів;

б) автомобілем – 10 балів;

в) велосипедом, пішки – 0 балів.

3. Вага тіла:

а) нормальна – 0 балів;

б) вище норми (за кожні 5 кг) – 5 балів.

4. Паління:

а) не палить – 0 балів;

б) 10 цигарок на добу – 5 балів;

в) 20 цигарок на добу – 10 балів.

5. Харчування:

а) багато вершкового масла, яєць, вершків – 0 балів;

б) багато цукру, вуглеводів – 5 балів;

в) ситна вечеря після 19.00 год. – 10 балів.

6. Виробнича гімнастика:

а) виконується – 0 балів;

б) не виконується – 5 балів.

7. Регулярність занять фізичними вправами:

а) не займається – 10 балів;

б) 2-4 години на тиждень – 5 балів;

в) 8 годин на тиждень – 0 балів.

8. Споживання алкогольних напоїв:

а) не споживає – 0 балів;

б) на свята – 5 балів;

в) систематично – 10 балів.

Оцінка тесту: менше 25 балів – здоровий спосіб життя; 25-50 балів – спосіб життя достатньо здоровий, але при корекції окремих звичок його можна значно поліпшити; більше 50 балів – неправильний спосіб життя, який потребує змін звичок і негайних дій для вдосконалення способу життя.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Що вивчає валеологія?

а) теоретичні процеси формування цілісного ставлення до здоров'я;

б) збереження здоров'я із використанням медичних і нетрадиційних технологій;

в) зміцнення здоров'я із використанням медичних і нетрадиційних технологій;

г) все вірно.

2. Що є основним завданням валеології?

а) вивчення закономірностей підтримання здоров'я;

б) дослідження та кількісна оцінка індивідуального здоров'я людини;

в) підтримання на високому рівні адаптації організму до умов зовнішнього середовища;

г) попередження захворювань.

3. Яка галузь валеології вивчає питання виховання і навчання дитини, спрямовані на стійку життєву установку на здоров'я і здоровий спосіб життя?

а) медична валеологія;

б) педагогічна валеологія;

в) психологічна валеологія;

г) соціальна валеологія.

4. За допомогою яких показників визначається аеробна здатність людини?

а) МСК;

б) тест Купера;

в) маси тіла;

г) життєвого індексу.

5. Що відноситься до об'єктивних показників оцінки рівня здоров'я?

а) фізіологічні показники;

б) спосіб життя;

в) стан імунної системи;

г) все вірно.

6. Від якого фактора залежить здоров'я людини на 10-20%?

а) спосіб життя;

б) генетичний фактор;

в) стан навколишнього середовища;

г) медичне забезпечення.

7. З якою сферою діяльності людини пов'язано використання здоров'я?

а) способом життя людини;

б) станом оточуючого середовища;

в) виробничою сферою;

г) культурою міжособистісних взаємин.

8. На який процес, що позначає здоров'я, впливає повноцінний генофонд?

а) відтворення здоров'я;
б) формування здоров'я;
в) вживання здоров'я;
г) відновлення здоров'я.

9. Хто з учених став засновником валеології як науки?

а) І.І.Брехман;
б) Г.А. Апанасенко;
в) І.В. Муравов;
г) І.П. Павлов.

10. *Що є предметом дослідження валеології?*

а) хвороби людини, їх причини і механізми;
б) здорові умови життєдіяльності людини;
в) здоров'я людини та її резерви;
г) профілактика хвороб.

11. Який напрямок валеології вивчає вплив природних факторів на здоров'я людини?

а) загальна валеологія;
б) медична валеологія;
в) екологічна валеологія;
г) спеціальна валеологія.

12. Який показник здоров'я найчастіше визначають у практичній діяльності?

а) ЧСС;
б) фізичну працездатність;
в) МСК;
г) артеріальний тиск.

13. За якими показниками перевіряється ефективність роботи імунної системи організму?

а) кількість перенесених за рік застудних захворювань;
б) наявність шкідливих звичок;
в) особливість харчування;
г) рухова активність.

14. Які фактори забезпечують здоров'я сучасної людини?

а) генетичний фактор;

б) екологічний фактор;

в) медичне забезпечення;

г) все вірно.

15. Кому належить дана дефініція: «Здоров'я – це стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороби і фізичних дефектів»?

а) ВООЗ;

б) Г. Л. Апанасенку;

в) І. І. Брехману;

г) І. В. Муравову.

16. Стан організму з достатніми адаптаційними можливостями організму характерний для:

а) здоров'я;

б) хвороби;

в) «третього стану»;

г) донозологічного стану.

17. Які фактори стали передумовою виникнення валеології в Україні?

а) зміни на краще в національно-економічній політиці уряду;

б) неспроможність клінічної медицини вирішити проблеми здоров'я здорової людини;

в) зростаючий процес урбанізації населення;

г) покращення екологічної ситуації в містах і селах.

18. Що відносять до основних напрямів валеології?

а) формування, збереження та зміцнення здоров'я людини;

б) діагностика захворювань;

в) дослідження і підтримання здорових умов

життєдіяльності людини;

г) попередження захворювань.

19. У чому полягає сенс вивчення набутого досвіду людства у галузі оздоровлення в освітньому валеологічному курсі?

а) це допоможе обґрунтувати передумови виникнення валеології;

б) це розширить кругозір з питань історії людства;

в) це дозволить визначити науково-практичну базу валеології;

г) це дасть можливість на основі набутого створити й осмислити нову стратегію і тактику оздоровлення людини.

20. На якому рівні кількісна оцінка здоров'я (в балах) не потребує впровадження спеціальних рекомендацій?

а) на першому рівні здоров'я;

б) на другому рівні здоров'я;

в) на третьому рівні здоров'я;

г) не більше 2-3 балів.

21. Від якого фактора залежить здоров'я людини на 50%?

а) генетичний фактор;

б) стан навколишнього середовища;

в) медичне забезпечення;

г) спосіб життя.

22. Які соціальні умови сприяють збереженню та зміцненню здоров'я молоді?

а) діючі соціальні програми розвитку молоді;

б) відсутність законодавчої бази захисту молоді;

в) соціальна стабільність у суспільстві;

г) попит талантів, здібностей і знань молоді у соціумі.

23. Які показники застосовують для оцінки стану здоров'я населення?

а) демографічні;
б) захворюваності та інвалідності;
в) смертності
г) все вірно.

24. Для якого стану організму характерний зрив адаптації зі зниженими функціональними можливостями організму?

а) здоров'я;
б) хвороби;
в) «третього стану»;
г) донозологічного стану.

25. Що є предметом вивчення валеології?

а) групове здоров'я;
б) індивідуальне здоров'я;
в) суспільне здоров'я;
г) соматичне здоров'я.

26. Основним напрямом якої науки є діагностика, лікування та попередження захворювань?

а) медицини; в) гігієни;
б) валеології; г) ОБЖД.

27. Що є основною концепцією валеології?

а) людина та її хвороби;
б) людина та її здоров'я, здоровий спосіб життя;
в) людина в оптимальних умовах життєдіяльності і середовища існування;
г) все вірно.

28. Яка функціональна система організму є індикатором адаптаційного потенціалу організму?

а) дихальна;
б) система кровообігу;
в) імунна;
г) кардіореспіраторна.

29. Від якого фактора залежить здоров'я людини на 20%?

а) генетичний фактор;
б) стан навколишнього середовища;
в) медичне забезпечення;
г) спосіб життя.

30. Які хвороби посідають перше місце за ступенем поширення серед населення України?

а) захворювання серцево-судинної системи;
б) хвороби дихальних шляхів;
в) розлади нервової системи;
г) злоякісні новоутворення.

31. За визначенням якого показника оцінюється рівень здоров'я індивідуума?

а) фізичного розвитку і функціонального стану організму;
б) біологічного розвитку;
в) демографічних показників;
г) показників захворюваності.

32. Що належить до ознак, що визначають здоров'я?

а) наявність або відсутність хронічних захворювань;
б) рівень фізичного і нервово-психічного розвитку;
в) ступінь гармонійності фізичного і нервово-психічного розвитку;
г) все вірно.

33. Що є об'єктом вивчення валеології?

а) здорова і хвора людина;
б) здорова людина;
в) здорова людина та людина у «третьому стані»;
г) хвора людина.

34. Які є валеологічні методи досліджень?

а) методи діагностики хвороб;
б) методи кількісної та якісної оцінки

індивідуального здоров'я людини;

в) санітарно-гігієнічні методи;

г) методи профілактики захворювань.

35. Що відносять до шляхів досягнення мети та результатів валеології?

а) зниження захворюваності і смертності населення;

б) зниження захворюваності і травматизму;

в) зміцнення здоров'я через формування здорового способу життя;

г) все вірно.

36. Що відноситься до суб'єктивних показників оцінки рівня здоров'я?

а) самопочуття;

б) сон;

в) апетит;

г) все вірно.

37. Від якого фактора залежить здоров'я людини на 10%?

а) генетичний фактор;

б) стан навколишнього середовища;

в) медичне забезпечення;

г) спосіб життя.

38. На який процес, що позначає здоров'я впливає повноцінний генофонд?

а) відтворення здоров'я;

б) формування здоров'я;

в) вживання здоров'я;

г) відновлення здоров'я.

39. Від чого залежить формування здоров'я?

а) способу життя;

б) стану виробничого середовища;

в) стану репродуктивної функції

г) стану генофонду.

40. Що належить до суб'єктивних показників оцінки рівня здоров'я?

а) самопочуття;
б) сон;
в) апетит;
г) все вірно.

Практичне заняття № 2

ВИЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКА БІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Мета заняття: оволодіти методикою визначення рівня біологічного розвитку людини як складової стану здоров'я.

Матеріали та обладнання: ваги, ростомір, таблиці середніх значень довжини тіла, зубної формули та рівня статевого дозрівання.

Контрольні запитання

1. Поняття рівня біологічного розвитку.
2. Характеристика показників, які використовують при визначенні рівня біологічного розвитку.
3. Методики визначення паспортного віку у дітей.
4. Ознаки статевого дозрівання дітей і підлітків.
5. Поняття про паспортний і біологічний вік та їх характеристика.
6. Визначення біологічного віку у дорослих.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

Заняття практичне, проводиться в навчальних лабораторіях університету. На занятті студенти знайомляться з методиками визначення біологічного віку у дітей, підлітків і дорослих. Визначають відповідність свого біологічному віку календарному.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Характеристика й оцінка індивідуального розвитку дітей і підлітків, крім календарного (число прожитих років, місяців від дати народження до дати обстеження) включає і «біологічний вік». Біологічний вік (БВ) дитини це ступінь дозрівання різних органів і систем організму. Він визначає рівень розвитку організму відносно календарного (КВ) (паспортного) віку. У різних вікових періодах росту та розвитку дітей інформативність показників біологічного віку не однакова. Тому, у різні відрізки календарного віку використовують різний комплекс показників біологічного віку.

У період активного росту і розвитку відповідність біологічного віку календарному свідчить про фізіологічну зрілість організму, тоді як відставання БВ від КВ є ознакою ретардації, фізіологічної незрілості, яка проявляється не тільки в поганому фізичному розвитку, але й в незрілості імунобіологічної резистентності, запізненні становлення психічних функцій.

Для молодшого шкільного віку критеріями оцінки біологічного віку є довжина тіла, абсолютні величини приросту довжини тіла за рік (щорічні збільшення довжини тіла в сантиметрах), скелетна зрілість,

кількість, порядок і строки прорізування постійних зубів. У дітей середнього та старшого шкільного віку БВ визначають за ступенем прояву вторинних статевих ознак, осифікації кісток, характеру ростових процесів.

Слід відзначити, що надзвичайно інформативним показником біологічного віку є ступінь осифікації кісток кисті, дорсальної поверхні променевих кісток і колін – за ядрами окостеніння. Початок і кінець окостеніння окремих частин скелета відбувається в різні строки, однак вони досить постійні для кожної окремої кістки. Існує тісний зв'язок між розвитком кісткової системи і діяльністю залоз внутрішньої секреції, отже і між процесами дозрівання організму.

Відповідність ступеня окостеніння окремих частин скелета певного віку, зв'язок між розвитком кісткової системи і діяльністю залоз внутрішньої секреції дозволяють говорити про так званий кістковий вік, який є складовою частиною біологічного. За рентгенологічною картиною деяких відділів скелета можна судити про ступінь відповідності «кісткового віку» організму його паспортному віку. Своєрідною моделлю для вивчення процесів окостеніння є кисть.

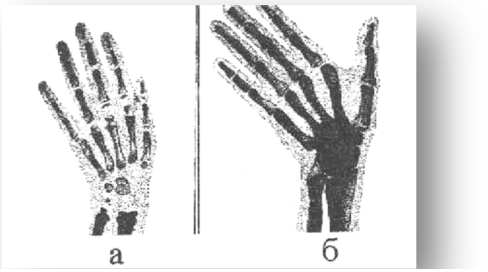


Рис. 4.2.1. Рентгенографія кисті руки:
а – ліва кисть дитини 5 років, кістки зап'ястка розвинуті не повністю;
б – ліва кисть дорослої людини.

Але, як відомо, рентгенодіагностика може бути використана як показник біологічного розвитку дитини тільки в порядку виключення при необхідності підтвердження значних відхилень у рівні біологічного віку (наприклад, при переведенні дитини із загальноосвітньої школи до спеціальної, при різко виражених порушеннях своєчасного біологічного розвитку з метою діагностики ендокринних захворювань тощо).

Другим за ступенем інформативності показником біологічного віку дітей і підлітків з моменту їх прояву є наявність вторинних статевих ознак. До настання прояву вторинних статевих ознак про рівень біологічного віку судять за довжиною тіла, щорічним приростом довжини тіла і «зубним віком». Перехід від препубертатного і пубертатного періодів у різних регіонах, залежності від клімату, екологічних умов, економічної ситуації, укладу життя, звичаїв тощо різниться.

Біологічний вік визначають у дівчаток від 6 до 9 років, а у хлопчиків від 6 до 10 років за трьома показниками (довжина тіла, щорічний приріст і «зубний вік»). Починаючи з 10 років у дівчаток і з 11 років у хлопчиків, при визначенні біологічного віку використовують ступінь прояву вторинних статевих ознак.

За сумою показників біологічний вік може відповідати календарному, випереджати його або відставати.

Визначаючи рівень біологічного розвитку оцінюють кожний показник і на основі отриманих даних роблять висновок.

При оцінці рівня біологічного розвитку потрібно використовувати таблиці: середні значення довжини

тіла школярів (таблиця № 4.2.1); оцінка рівня біологічного розвитку за зубною формулою (таблиця № 4.2.2); оцінка рівня статевого розвитку дітей та підлітків (таблиця № 4.2.3).

Середні значення довжини тіла школярів

Таблиця № 4.2.1

Паспортний вік, років	Довжина тіла (мінімальна, максимальна) см	
	хлопчики	дівчата
6	114-123	113-124
7	123-131	120-130
8	127-137	125-135
9	130-141	129-142
10	136-147	134-145
11	141-152	138-150
12	145-157	147-159
13	153-164	153-164
14	158-171	155-167
15	165-176	158-168
16	170-180	160-169
17	171-182	161-171

Оцінка рівня біологічного розвитку за зубною формулою

Таблиця № 4.2.2

Вік (роки)	Стать	Зубний вік відносно календарного (кількість зубів)		
		відповідає	випереджає	Відстає
5,5	хлопчики дівчатка	1-3 1-4	більше 3 більше 4	0 0
6,0	хлопчики дівчатка	1-5 1-6	більше 5 більше 6	0 0
6,5	хлопчики дівчатка	3-8 3-9	більше 8 більше 9	0-2 0-2
7,0	хлопчики дівчатка	4-10 6-12	більше 10 більше 12	менше 4 менше 6
8,0	хлопчики дівчатка	10-14 10-15	більше 14 більше 15	менше 10 менше 10
9,0	хлопчики дівчатка	12-16 12-18	більше 16 більше 18	менше 12 менше 12
10,0	хлопчики дівчатка	15-21 15-22	більше 21 більше 22	менше 15 менше 16
11,0	хлопчики дівчатка	16-24 18-24	більше 24 більше 24	менше 16 менше 18
12,0	хлопчики дівчатка	21-27 22-28	більше 27 –	менше 21 менше 22
13,0	хлопчики дівчатка	26-28 28	– –	менше 26 менше 28
14,0	хлопчики дівчатка	28 28	– –	менше 28 менше 28
15,0	хлопчики дівчатка	28 28	– –	менше 28 менше 28

Оцінка рівня статевого розвитку підлітків

Таблиця № 4.2.3

Вік (років)	Хлопчики	Дівчата
9	–	P0-1Ax0-1
10	–	P1Ax0-1Ma 1
11	P0-1 V 0-1	P1-2Ax0-1Ma1-2
12	P1Ax0-1 V 1	P2AxMa1-2Me
13	P1-2Ax0-1 V 1-2L0-1	P2-3Ax1Ma2-3Me
14	P2 Ax1 V 2L1F0-1	P3Ax2Ma3Me
15	P3Ax1-2 V 2L2F1-2	P3-4Ax2-3Ma3Me
16	P3-4Ax2 V 2L2F1-2	P3-4Ax3-4Ma3-4Me
17	P3-4Ax3 V 2L2F1-2	P4Ax4Ma4Me

Де:
Ax – оволосіння пахових впадин;
P – оволосіння лобка;
F – оволосіння обличчя;
L – розвиток кадика;
V – мутації голосу;
Ma – розвиток молочної залози;
Me – поява менструації.

ПРИКЛАД

Задача 1. Оцінити біологічний розвиток: дівчинці 6,5 років, зріст – 125 см, кількість постійних зубів – 10.

1) За таблицею № 4.2.1 визначаємо, що довжина тіла дівчинки перевищує середні значення довжини тіла (у дівчинки зріст 125 см, а за таблицею середнє значення 113-124 см).

2) Оцінюючи «зубний вік» за таблицею № 4.2.2 виявляємо, що «зубний вік» дівчинки випереджає календарний (у дівчинки 10 постійних зубів, а за таблицею «зубний вік» відповідає календарному в разі наявності від 3 до 9 зубів).

3) На основі отриманих результатів робимо висновок, що біологічний вік дівчинки випереджає паспортний.

Задача 2. Оцінити біологічний розвиток: хлопчику 12 років, зріст – 139 см, кількість постійних зубів – 21, формула статевої зрілості: P0 –1V0 – 1.

1) Довжина тіла у хлопчика менша середніх значень (середні показники – 145-157 см, а у хлопчика зріст – 139 см).

2) За зубною формулою рівень біологічного віку відповідає календарному (хлопчика – 21 зуб, а за зубною формулою в разі наявності від 21 до 27 зубів зубний вік відповідає календарному).

3) У хлопчика відсутні вторинні статеві ознаки, хоч у цьому віці повинні бути присутні вторинні статеві ознаки за першим ступенем (P1 Ax0 V1).

4) На основі отриманих даних робимо висновок, що біологічний вік відстає від календарного (за двома ознаками – довжиною тіла та статевими ознаками).

Визначення віку дитини на момент обстеження

Для розрахунку віку дитини за таблицею від року, в якому проводилося обстеження, віднімають рік народження. Потім визначають вікову поправку: показники зі знаком «+» додаються до кількості років, а показники зі знаком «–» віднімаються від кількості років. Наприклад, дитина народилася 7.08.1986 р., а обстеження проводилось 22.05.1995 р. Різниця між роком обстеження і роком народження за таблицею рівна –3 (на перетині 8-го та 5-го місяців), тобто з 9 років потрібно відняти 3 місяці. Отже, дитині – 8 років 9 місяців.

Визначивши на момент обстеження число років і місяців дитини встановлюють вікову групу, до якої відноситься дитина. Від 3 до 7 років вікове угрупування передбачає інтервал в 6 місяців, тобто відхилення в один або другий бік – 3 місяці. Так, до групи 5 років потрібно відносити дітей від 4 років 9 місяців до 5 років 2 місяців 29 днів. Після 7 років інтервал складає один рік, тобто відхилення в обидва боки – 6 місяців. Отже, до групи 8 років відносять дітей від 7 років 6 місяців до 8 років 5 місяців 29 днів. У нашому прикладі дитині 8 років 9 місяців і вона відноситься до вікової групи 9 років.

Визначення календарного віку проводиться за допомогою таблиці № 4.2.4.

Таблиця № 4.2.4

Місяць народження дитини	**Місяць обстеження**											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11
2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10
3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8
5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2
11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1
12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0

У дорослих людей на відміну від дітей відставання БВ від КВ є показником доброї життєздатності і визначається наступним чином:

- розраховується дійсне значення БВ за набором клініко-біологічних показників;
- розраховується належне значення БВ по КВ;
- порівнюються дійсна і належна величини БВ.

Точкою відліку в цьому методі слугує популяційний стандарт – середня величина ступеня старіння в даному КВ для даної популяції. Ступінь «старіння» характеризує одночасно «запас» або кількість здоров'я індивіда. У залежності від величини відхилення БВ від популяційного стандарту пропонується наступні ранги оцінки здоров'я: 1 ранг – відхилення складає від –15 до –9 років; 2 ранг – від –8,9 до –2, 9 років: 3 ранг – від –2,9 до + 2,9 років; 4 ранг – від +3 до +8,9 років; 5 ранг – від +9 до +15 років.

Таким чином, 1 ранг відповідає різко сповільненому, а 5 ранг різко прискореному темпу старіння, 3 ранг відображує приблизно відповідність БВ і КВ. Осіб, віднесених до 4 і 5 рангів за ступенем старіння, відносять до контингенту з загрозливим станом здоров'я.

Розрахунок дійсного значення БВ включає наступні показники: артеріальний тиск, ЖЄЛ, тривалість затримки дихання після вдиху і видиху, статичне балансування (СБ), КВ, індекс самооцінки здоров'я.

1. Артеріальний тиск систолічний (АТс) і діастолічний (АТд) визначається на правій руці сидячи з інтервалом 5 хвилин. Ураховуються найменші величини. Пульсовий тиск (АТп) – різниця між АТс і АТд.

2. Життєва ємкість легень (ЖЄЛ) в мл визначається сидячи через 2 години після приймання їжі спірометром любого типу.

3. Тривалість затримки дихання після глибокого вдиху (ЗДв) і видиху (ЗДвид) визначається в секундах тричі з інтервалом 5 хвилин. Ураховується найбільша величина обох показників.

4. Статичне балансування (СБ, сек.) визначають стоячи на лівій нозі без взуття, з закритими очима, опущеними вздовж тулуба руками, без попереднього тренування. Враховують найкращий результати із трьох проб із інтервалом 5 хвилин.

5. Календарний вік (КВ) – число прожитих повних років.

6. Індекс самооцінки здоров'я (СОЗ) визначається в балах за нижче проданою анкетою і являє собою число несприятливих відповідей.

Анкета самооцінки здоров'я

1. Чи турбує Вас головний біль?
2. Чи можна сказати, що ви просинаєтесь від любого шуму?
3. Чи турбує Вас біль в ділянці серця?
4. Вважаєте Ви, що у Вас погіршився зір?
5. Вважаєте Ви, що у Вас погіршився слух?
6. Чи стараєтеся Ви пити тільки кип'ячену воду?
7. Чи вступають Вам місце молодші в міському транспорті?
8. Чи турбує Вас біль в суглобах?
9. Чи впливає на Ваше самопочуття переміна погоди?
10. Чи бувають у Вас періоди, коли із-за хвилювань Ви втрачаєте сон?
11. Чи турбують Вас запори?
12. Чи турбує Вас біль в ділянці печінки (правому підребір'ї)?
13. Чи бувають у Вас головокружіння?
14. Чи стало Вас важче зосереджуватися, ніж у попередні роки?
15. Чи відмічається у Вас послаблення пам'яті, забування?
16. Чи відчуваєте Ви в різних ділянках тіла поколювання, печію?

17. Чи турбує Вас шум або дзвін у вухах?
18. Чи тримаєте Ви для себе в аптечці серцеві засоби?
19. Чи бувають у Вас набряки на ногах?
20. Чи приходилося Вам відмовлятися від деяких страв?
21. Чи буває у Вас ядуха при швидкій ходьбі?
22. Чи турбує Вас біль у ділянці попереку?
23. Чи вживаєте Ви в лікувальних цілях мінеральну воду?
24. Чи можна сказати, що Ви стали плаксиві?
25. Чи буваєте Ви на пляжі?
26. Чи вважаєте Ви, що тепер також працездатні, як і раніше?
27. Чи бувають у Вас періоди, коли почуваєте себе життєрадісним, щасливим?
28. Як Ви оцінюєте стан свого здоров'я?

На перші 27 запитань передбачені відповіді «так» і «ні», на останній – «добрий», «задовільний», «поганий» і «дуже поганий». Кожна несприятлива для здоров'я відповідь оцінюється в 1 бал; крім того, якщо на останнє питання дана відповідь «поганий» і «дуже поганий» прибавляється ще 1 бал. Кінцева величина індексу самооцінки дає кількісну характеристику здоров'я, рівну 0 при «ідеальному» і 28 при «дуже поганому» самопочутті.

Отримані вихідні дані використовуються в робочій формулі для інтегральної оцінки біологічного віку.

Робоча формула
для розрахунку біологічного віку (БВ):

Чоловіки: БВ = 44,3 + 0,68×СОЗ +0,40×АТс – 0,22×АТд – 0,22×АТп – 0,004×ЖЄЛ – 0,11×ЗДв +0,08×ЗДвид – 0,13×СБ.

Жінки: БВ = 17,4+ 0,82×СОЗ – 0,005×АТс + 0,16×АТд + 0,35×АТп – 0,004×ЖЄЛ + 0,04×ЗДв – 0,06×ЗДвид – 0,11СБ.

Отримана дійсна величина БВ порівнюється з належним БВ (НБВ), який характеризує популяційний стандарт вікового старіння і розраховується по наступній формулі:

Чоловіки: НБВ = 0,661×КВ + 16,9.
Жінки: НБВ = 0,629×КВ + 15,3.

За різницею (БВ – НБВ) визначають ступінь старіння і за системою рангів визначають стан здоров'я організму.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Що відносять до методів самоконтролю впливу фізичних навантажень на організм?

а) суб'єктивні;
б) об'єктивні;
в) функціональні проби;
г) все вірно.

2. Які зміни виникають у практично здорових людей з обмеженою руховою активністю?

а) серцево-судинній системі;
б) нервовій системі;
в) опорно-руховому апараті;
г) дихальній системі.

3. Які фактори впливають на формування фізичного розвитку дитини?

а) біологічні;
б) критичні періоди;
в) стан здоров'я;
г) все вірно.

4. Що таке сила м'язів?

а) здатність людини долати зовнішній опір завдяки м'язовим зусиллям;

б) здатність чинити опір втомі у процесі будь-якої діяльності;

в) спроможність людини досягати великої амплітуди під час виконання рухів;

г) здібність опановувати нові рухи, створювати динамічні стереотипи і у швидкості їх перебудови відповідно до зміни обставин.

5. Про що свідчить біологічний вік людини, якщо він відстає від календарного віку?

а) про більшу тривалість життя;

б) відбувається нормальний фізіологічний процес;

в) передчасне старіння;

г) все вірно.

6. За рахунок яких факторів підвищується рівень здоров'я при систематичному фізичному тренуванні?

а) збільшення функціональних показників;

б) збільшення резервів імунної системи;

в) зростання фізичних якостей;

г) все вірно.

7. Що визначає життєвий індекс за методикою визначення рівня соматичного здоров'я за Г.А. Апанасенком?

а) функціональний стан дихальної системи;

б) функціональний стан серцево-судинної системи;

в) функціональний стан м'язової системи;

г) функціональний стан імунної системи.

8. Із чим пов'язується дисгармонійність фізичного розвитку?

а) масою тіла;

б) окружністю грудної клітки;

в) м'язовою силою кисті;

г) все вірно

9. Який показник дозволяє оцінити самоконтроль на заняттях фізичною культурою?

а) режим тренувань;

б) вплив навантажень на організм;

в) самопочуття;

г) все вірно.

10. Що відносять до соматоскопічних показників?

а) характеристики стану шкіряних покривів та слизових оболонок;

б) ступені жировідкладання;

в) ознаки статевого дозрівання (ступінь оволосіння під пахвами та на лобку, розвиток молочних залоз у дівчат, ступінь оволосіння на обличчі, розвиток щитоподібного хряща гортані, мутація голосу у юнаків);

г) все вірно.

11. Які фактори впливають на формування фізичного розвитку дитини?

а) соціально економічний;

б) спосіб життя;

в) рівень матеріального забезпечення;

г) все вірно.

12. Що таке витривалість?

а) здатність людини долати зовнішній опір завдяки м'язовим зусиллям;

б) здатність чинити опір втомі у процесі будь-якої діяльності;

в) спроможність людини досягати великої амплітуди під час виконання рухів;

г) здібність опановувати нові рухи, створювати динамічні стереотипи і у швидкості їх перебудови відповідно до зміни обставин.

13. Про що свідчить біологічний вік людини, якщо він рівний календарному віку?

а) про більшу тривалість життя;

б) відбувається нормальний фізіологічний процес;

в) передчасне старіння;

г) все вірно.

14. За якими показниками визначається інтенсивність фізичного навантаження?

а) ЧСС;

б) артеріальний тиск;

в) ЖЄЛ;

г) динамометрія.

15. Який метод застосовують для визначення сили м'язів кисті?

а) спірометрія;

б) динамометрія;

в) фізіометрія;

г) соматоскопія.

16. Що відносять до функціональних показників оцінки фізичного розвитку?

а) ЖЄЛ;

б) зріст;

в) форму хребта;

г) форму грудної клітки.

17. Які реакції можуть виникати від інтенсивності навантаження?

а) незначна втома;

б) значна втома;

в) відсутність ефекту;

г) все вірно.

18. Що відносять до соматометричних показників?

а) довжину і масу тіла;

б) обвід грудної клітки;

в) обвід голови, плеча, стегна;

г) все вірно.

19. Які фактори впливають на формування фізичного розвитку дитини?

а) клімато-екологічні;
б) клімато-географічні;
в) забруднення довкілля;
г) все вірно.

20. Що таке гнучкість?

а) здатність людини долати зовнішній опір завдяки м'язовим зусиллям;
б) здатність чинити опір втомі у процесі будь-якої діяльності;
в) спроможність людини досягати великої амплітуди під час виконання рухів;
г) здібність опановувати нові рухи, створювати динамічні стереотипи і у швидкості їх перебудови відповідно до зміни обставин.

21. Про що свідчить біологічний вік людини, якщо він випереджає календарний вік?

а) про більшу тривалість життя;
б) відбувається нормальний фізіологічний процес;
в) передчасне старіння;
г) все вірно.

22. Скільки разів на тиждень необхідно займатися фізичними вправами для підвищення рівня фізичної підготовленості?

а) 2;
б) 3;
в) 1-2;
г) 4.

23. Який метод застосовують для визначення ЖЄЛ?

а) спірометрія;
б) динамометрія;
в) фізіометрія;
г) соматоскопія.

24. Що відноситься до ранніх ознак переходу від стану здоров'я до хвороби?

а) зниження адаптаційного потенціалу;

б) зниження резервів здоров'я;

в) зниження аеробного потенціалу;

г) зниження енергетичного потенціалу.

25. Що відносять до засобів оптимізації фізичного здоров'я?

а) загартовування;

б) плавання;

в) біг;

г) все вірно.

26. До якого типу тілобудови відноситься людина, якщо у неї переважають повздовжні розміри над поперечними: кінцівки вузькі та довгі, грудна клітка довга та вузька, шия тонка та довга, м'язи розвинуті слабо?

а) астенічний тип;

б) гіперстенічний тип;

в) нормостенічний тип;

г) все вірно.

27. Як називається підготовленість людини, що характеризує рівень розвитку основних фізичних якостей і навичок, необхідних в усіх видах життєдіяльності людини (сили, витривалості, швидкості, гнучкості, спритності тощо)?

а) загальна фізична підготовленість;

б) спеціальна фізична підготовленість;

в) все вірно.

28. Що таке спритність?

а) здатність людини долати зовнішній опір завдяки м'язовим зусиллям;

б) здатність чинити опір втомі у процесі будь-якої діяльності;

в) спроможність людини досягати великої амплітуди під час виконання рухів;

г) здібність опановувати нові рухи, створювати динамічні стереотипи і у швидкості їх перебудови відповідно до зміни обставин.

29. Що є критеріями оцінки біологічного віку для молодшого шкільного віку?

а) довжина тіла та абсолютні величини приросту довжини тіла за рік (щорічні збільшення довжини тіла в сантиметрах);

б) скелетна зрілість;

в) кількість, порядок і строки прорізування постійних зубів;

г) все вірно.

30. При збільшенні якої величини ЧСС у чоловіків 50-річного віку досягається оптимальний оздоровчий ефект при виконанні аеробних вправ?

а) 180 уд/хв.;

б) 200 уд/хв.;

в) 150 уд/хв.;

г) 120 уд/хв.

31. Що визначає життєвий індекс Робінсона за визначенням рівня соматичного здоров'я за Г.А.Апанасенком?

а) функціональний стан дихальної системи;

б) функціональний стан серцево-судинної системи;

в) функціональний стан м'язової системи;

г) функціональний стан імунної системи.

32. За якою пробою проводять оцінку стану дихальної системи?

а) Штанге;

б) Манту;

в) Керна-Ірасека;

г) холодовою.

33. За якими показниками оцінюють рівень фізичного здоров'я?

а) фізичним розвитком;
б) біологічним розвитком;
в) рівнем фізичної працездатності;
г) адаптаційним потенціалом.

34. До якого типу тілобудови відноситься людина, якщо у неї переважають поперечні розміри тіла над повздовжніми: кінцівки короткі, тіло довге, шия коротка, плечі широкі. Грудна клітка коротка та широка, м'язи добре розвинуті?

а) астенічний тип;
б) гіперстенічний тип;
в) нормостенічний тип;
г) все вірно.

35. Як називається підготовленість людини, що характеризує рівень розвитку основних фізичних та спеціальних якостей, які необхідні під час виконання спеціальної і конкретної рухової діяльності (спортивна, професійна і под.)?

а) загальна фізична підготовленість;
б) спеціальна фізична підготовленість;
в) все вірно.

36. Які тести використовують для визначення фізичної підготовленості?

а) контроль сили;
б) контроль витривалості та гнучкості;
в) контроль швидкості та спритності;
г) все вірно.

37. Що є критеріями оцінки біологічного віку для середнього та старшого шкільного віку?

а) ступінь прояву вторинних статевих ознак;
б) осифікація кісток;
в) характер ростових процесів;
г) все вірно.

38. До якого типу фізичних вправ відносять 100-метровий ривок?

а) анаеробних;
б) аеробних;
в) ізометричних;
г) ізокінетичних.

39. Що відносять до об'єктивних показників оцінки рівня здоров'я?

а) фізіологічні показники;
б) спосіб життя;
в) стан імунної системи;
г) все вірно.

40. Який показник при проведенні експрес-оцінки соматичного здоров'я вказує на безпечний рівень здоров'я?

а) 4-6 балів;
б) 7-11 балів;
в) 12-16;
г) 16-18.

41. Яка система організму людини є індикатором адаптаційного потенціалу організму?

а) система кровообігу;
б) імунна система;
в) нервова система;
г) система органів дихання.

42. До якого типу тілобудови відноситься людина, якщо у неї повздовжні та поперечні розміри тіла пропорційні. Мускулатура добре розвинута, помірний підшкірний жировий шар?

а) астенічний тип;
б) гіперстенічний тип;
в) нормостенічний тип;
г) все вірно.

43. Що відносять до фізичних якостей людини?

а) сила;

б) швидкість, витривалість;

в) гнучкість, спритність;

г) все вірно.

44. Від яких чинників залежить біологічний вік людини?

а) генетичні програми росту та розвитку;

б) умови зовнішнього середовища;

в) соціально-економічні умови;

г) все вірно.

45. Які з фізичних вправ потребують великої кількості кисню протягом тривалого часу?

а) анаеробні; в) аеробні;

б) ізокінетичні; г) ізотонічні.

46. У студента при виконанні проби Генче час затримки дихання складав 30 сек. Який стан здоров'я за функціональними резервами дихальної системи у студента?

а) здоровий тренований;

б) здоровий нетренований;

в) прихована недостатність кровообігу;

г) явна недостатність кровообігу.

47. Хто запропонував методику визначення рівня соматичного здоров'я (експрес оцінка функціонального стану організму людини)?

а) І.П. Павлов;

б) Г.Л. Апанасенко;

в) І.І. Брахман;

г) І.В. Муравов.

48. Які фактори є причинами розвитку гіподинамії?

а) фізичні фактори;

б) фізіологічні фактори;

в) соціальні фактори;

г) все вірно.

Практичне заняття 3

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я, ЙОГО КРИТЕРІЇ

Мета заняття: закріпити теоретичні знання про психічне здоров'я, його критерії та основні показники, оцінити рівень психічного здоров'я за методикою С.І. Болтівця, засвоїти методики визначення нервово-психічної напруги, дослідження психічного здоров'я за рівнем тривожності.

Матеріали та обладнання: опитувальники Ч.Д. Спілбергера, шкала прояву тривоги, опитувальник рівня психічного здоров'я.

Контрольні запитання

1. Дати поняття «психічне здоров'я» та «психологічна стійкість».
2. Охарактеризувати провідні критерії та показники психічного здоров'я.
3. Обґрунтувати критерії сприятливого стану психіки.
4. Охарактеризувати групи психічного здоров'я.
5. Кризові періоди психічного розвитку. Особливості впливу спадкових факторів та факторів середовища на психічне здоров'я дітей і підлітків.
6. Провідні особливості психіки людини (нервово-психічного стану): стресостійкості, нервово-психічної напруги, тривожності та методики їх вивчення.
7. Проаналізувати зв'язок між нервово-психічними захворюваннями і особливостями особистості людини та факторами соціального середовища.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

На практичному занятті, що проводиться в навчальній лабораторії університету студенти знайомляться з провідними характеристиками психічного здоров'я. Знайомляться та засвоюють методики визначення психічного стану людини. Самостійно проводять дослідження свого психічного здоров'я та рівня нервово-психічної напруги. За отриманими даними роблять висновки та розробляють профілактичні заходи, а в разі необхідності пропонують корекційні заходи.

Самостійна робота полягає у виконанні трьох робіт.

Результати роботи заносяться в протокольний зошит.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Стан психічного здоров'я – об'єкт численних спостережень учених. ВООЗ констатує, що розлади психічного здоров'я серед дітей з кожним роком – зустрічаються частіше. У зв'язку з цим на сьогодні найбільш перспективним є комплексний підхід до оцінки психічного здоров'я.

Психічне здоров'я – стан душевного благополуччя, що характеризується відсутністю хворобливих психічних проявів та забезпечує адекватну до умов дійсності регуляцію поведінки та діяльності. Зміст поняття не вичерпується медичними та психологічними критеріями, у ньому завжди віддзеркалюються суспільні та групові норми і цінності, що регламентують духовне життя людини (за психологічним тлумачним словником).

На думку директора відділу охорони психічного здоров'я ВООЗ Н. Сарторіуса, психічному здоров'ю можна дати таке визначення: по-перше – це відсутність явних психічних порушень; по-друге – певний резерв сил людини, завдяки яким вона може подолати неочікувані стреси; по-третє – стан рівноваги між людиною та оточуючим середовищем, гармонії між ним та суспільством.

За визначенням учених М. Є. Бачерикова, В. П. Петренка і Є. А. Щербини, «психічне здоров'я – це такий відносно стійкий стан організму й особистості, що дає змогу людині усвідомлено, ураховуючи свої фізичні й психічні можливості, а також навколишні природні та соціальні умови, здійснювати й забезпечувати свої індивідуальні й суспільні (колективні) біологічні та соціальні потреби на основі нормального функціонування психофізичних систем, здорових психосоматичних і соматопсихічних відносин в організмі».

Особливої уваги серед цих ознак психічного здоров'я заслуговує критерій психічної рівноваги. Від ступеня виваженості психічної рівноваги залежить урівноваженість людини з об'єктивними умовами, її пристосованість до них (В. Н. Мясищев). Урівноваженість людини та адекватність її реакцій на зовнішній вплив мають велике значення для розмежування норми та патології, адже тільки у психічно здорової людини, тобто урівноваженої, ми спостерігаємо прояви:

– відносної стійкості поведінки та адекватності її зовнішнім умовам;

– високу індивідуальну пристосованість організму до звичних коливань зовнішнього середовища;

– здатність підтримувати звичне комфортне самопочуття, морфо-функціональне збереження органів та систем.

Психічне здоров'я людини тісно пов'язане із наявністю і збереженням психологічної стійкості. Проблеми психологічної стійкості особистості мають велике практичне значення, оскільки стійкість охороняє особистість від дезінтеграції і особистісних розладів, створює основу для внутрішньої гармонії, забезпечує реалізацію фізичних і духовних потенцій людини. До складових психологічної стійкості відносять:

– здатність до особистісного зростання із вчасним і адекватним розв'язанням внутрішньо-особистісних конфліктів (ціннісних, мотиваційних, рольових);

– відносну (неабсолютну) стабільність емоційного стану і сприятливого настрою;

– розвинене вольове регулювання.

Стійкість до подолання труднощів, збереження віри в себе, упевненості в собі, своїх можливостях, досконаліть психічного саморегулювання, постійний досить високий рівень настрою – це невід'ємні складові психічного здоров'я.

Аномалії в психіці особистості найбільш чітко виражаються у проявах дисгармонії, утраті рівноваги із соціальним оточенням (тобто з соціумом). У порушенні процесів соціальної адаптації. Цей критерій органічно пов'язаний із двома іншими: органічністю організації психіки та її адаптивними можливостями.

Для учнів основною соціальною функцією є виконання всіх вимог шкільного життя, оволодіння знаннями та уміннями, що передбачені навчальною програмою, дотримання норм поведінки при взаєминах з педагогами та ровесниками.

З медичної точки зору до психічного здоров'я належать такі ознаки:

– відсутність психічних хвороб;
– нормальний психічний розвиток;
– сприятливий функціональний стан вищих відділів центральної нервової системи.

У загальноосвітніх школах клінічно виражені форми психічних відхилень, як правило, не зустрічаються. Категорія дітей з психічними відхиленнями відвідує спеціалізовані навчальні заклади для розумово відсталих дітей. У загальноосвітніх школах як правило зустрічаються так звані донозологічні стани, неврози і невротичні реакції.

Під нормальним розвитком розуміють психічний розвиток, що відповідає віку та є гармонійним. Гармонійність розвитку полягає в приблизно однаковому рівні всіх показників інтелекту. Для кожного вікового періоду характерні ті чи інші показники, що сприяють розвитку. На думку психолога Н. П. Анікієвої, «гармонійний розвиток передбачає насамперед певне співвідношення між завданнями, які ставить перед собою суб'єкт, і наявними в нього внутрішніми ресурсами для їх досягнення».

Під функціональним станом у фізіології розуміють інтегральний комплекс характеристик тих функцій, які прямо або безпосередньо зумовлюють виконання певного виду діяльності. Одним із основних показників функціонального стану психіки є розумова працездатність, що інтегрує основні властивості психіки – сприйняття, увагу, пам'ять тощо.

Показником сприятливого функціонального стану нервової системи є висока розумова працездатність. Розумова працездатність школярів – це можливість оволодівання різними навчальними дисциплінами. У

зв'язку з цим рівень розумової працездатності є одним із основних показників психічного здоров'я дітей і підлітків. Забезпечення високого рівня психічного здоров'я є одним із головних завдань психогігієни.

Сукупність критеріїв основних проявів здорової психіки, що найчастіше називаються в науковій літературі можна розподілити відповідно до видів прояву психічного здоров'я таким чином: психічні стани, психічні процеси, властивості особистості, ступінь інтегрованості, самореалізація, соціальне благополуччя тощо.

До критеріїв сприятливого стану психіки відноситься позитивний емоційний стан, тобто настрій, що включає: емоційну стійкість (самовладання); зрілість почуттів, відповідно до віку; керування негативними емоціями (страхом, гнівом, жалобою, заздрістю та ін.); вільний природний прояв почуттів та емоцій; здатність радіти; збереження звичного оптимального самопочуття.

Психічні процеси включають: максимальне наближення суб'єктивних образів до об'єктів дійсності, що відображають адекватність психічного відображення; адекватне сприйняття самого себе; здатність до логічної обробки інформації; критичність мислення, креативність (здатність до творчості, уміння використовувати інтелект); знання себе; дисципліна розуму (управління думками).

Особливе значення надається ступеню інтегрованості, її гармонійності, консолідованості, урівноваженості, а також таким складовим її направленості, як духовність (пізнання, прагнення до істини), пріоритет гуманістичних цінностей (добра, справедливості, любові, краси та ін.), орієнтація на саморозвиток, збагачення своєї особистості.

Критерієм психічного здоров'я, самореалізації є здорова особистість, яка характеризується вираженою цілеспрямованістю (здобуттям сенсу життя), енергійністю, активністю, самоконтролем, волею, адекватною самооцінкою.

Психічне здоров'я тісно пов'язане з соціальним благополуччям особистості, що відображається в таких характеристиках: адекватне сприйняття соціальної дійсності, інтерес до оточуючого світу, адаптація до оточуючого та соціальне благополуччя; спрямованість на суспільну справу, культура споживання, альтруїзм, емпатія, відповідальність перед іншими тощо.

За медичними критеріями виділяють п'ять груп психічного здоров'я:

І група – психічно здорові та оптимально адаптовані діти. Їм властиві такі риси: активність, колективізм, упевненість у собі, висока комунікативність, рішучість, урівноваженість. Ці діти наполегливі в досягненнях цілі.

ІІ група – діти з функціональними порушеннями, переважно астено-невротичними реакціями. Від своїх здорових ровесників вони відрізняються нижчими показниками комунікативності, стресостійкості із зростанням факторів відповідальності.

ІІІ група – діти з донозологічними відхиленнями, переважно з наявністю астено-невротичного синдрому. Діти цієї групи характеризуються такими рисами: зменшенням активності, зростанням емоційної збудливості, підвищенням тривожності, обмеженням комунікативності.

IV група – діти з клінічними формами нервово-психічних порушень у стадії субкомпенсації (неврози, патохарактерологічний розвиток особистості). Для цих дітей характерна висока схильність до стресу,

наростання емоційної збудливості, апатія з високим рівнем тривожності.

V група – діти з клінічними формами нервово-психічних порушень у стадії декомпенсації, що потребують госпіталізації. Для них характерними є емоційні та поведінкові порушення, можливий розвиток депресій на фоні вегетативних порушень (тахікардія, нестабільність артеріального тиску, підвищення пітливості тощо).

Слід відмітити, що зміни в стані психічного здоров'я дітей та підлітків знаходять своє відображення не тільки у відповідних зрушеннях показників основних властивостей нервових процесів, але й у динаміці особистісних властивостей та інтелектуальної діяльності.

Зв'язок між нервово-психічними захворюваннями, особливостями особистості, факторами середовища є безсумнівним. З одного боку, клініцисти стверджують, що такі захворювання різко змінюють особистість хворої дитини, з іншого – загальновідома наявність безумовного впливу несприятливого соціального середовища на формування дисгармонійної, часто асоціальної особистості.

Щодо до учнів загальноосвітньої школи, то педагога повинні цікавити не явні клінічні захворювання, а легкі, в основному функціональні відхилення, що впливають на процес формування особистості та навчальну діяльність школяра, але підлягають корекції через психолого-педагогічні заходи.

Виявлення зв'язку між станом психічного здоров'я, особливостями особистості дитини й умовами, у яких проходить його розвиток, є нагальною потребою сьогодення, важливим науковим завданням, що об'єднує інтереси психогігієни, психології, педагогіки.

Робота №1. Визначення якості психічного здоров'я (за шкалою оцінки стану психічного здоров'я) (С. І. Болтівець)

При застосуванні цієї шкали досліджуваному або групі досліджуваних видається по одному бланку на особу у перегнутому вигляді так, щоб було видно тільки перший розділ – «Попередній період життя», а другого – «Майбутній період життя» – не було видно. Після заповнення першого розділу («Попередній період життя») бланк згинається так, щоб заголовки вертикальних граф збігалися з вертикальними колонками другого розділу – «Майбутній період життя». Відповідно до віку піддослідних у графі «Вік (повна кількість років)» проставляється 5 останніх прожитих років життя від меншої кількості до більшої. Остання, п'ята горизонтальна графа першого розділу бланку («Попередній період життя») має закінчуватися цифрою останнього повного прожитого року. Не рекомендується включати до цієї графи період 1-3 років, а також включати до неї непослідовний ряд прожитих років. Прогнозування наступного п'ятиріччя може розпочинатись не раніше 8-літнього віку. Дана шкала не допускає скорочення горизонтальних граф. При цьому обов'язковою умовою одержання адекватних результатів є дотримання однакової сумарної кількості років в обох розділах бланку («Попередній період життя» і «Майбутній період життя»).

Наприклад, якщо піддослідними виступають 15-річні підлітки, у вертикальній графі «Вік (повна кількість років)» перший розділ бланку «Попередній період життя» має містити цифри: 11, 12, 13, 14, 15, а другий розділ – «Майбутній період життя» – цифри: 17, 18, 19, 20, 21. Опитування полягає в ретроспективній

самооцінці кожного раніше прожитого року і перспективній оцінці кожного року наступного періоду життя. Ця самооцінка виражається обведенням або викреслюванням цифр 3, 2, 1 зліва і 1, 2, 3 справа від центральної вертикальної колонки «Вік». Цифра «3» відповідає найвищій вираженості стану, «2» – середній, «1» – найменшій вираженості.

Після завершення самооцінки попереднього й майбутнього періодів життя знаходиться сума всіх цифрових значень лівої частини бланку й окремо – правої частини. Сума значень лівої частини розділу «Попередній період життя» записується у вертикальній а, а сума значень правої частини даного розділу – у вертикальній колонці а2. Сума колонки а, має додатне значення, а колонки а2 – від'ємне. Одержані результати додаються. Таким же чином знаходиться різниця а, і а2 в другому розділі «Майбутній період життя».

Від другої різниці, одержаної в розділі «Майбутній період життя», віднімається перша різниця, одержана за розділом «Попередній період життя». Чим більші одержані цифрові значення, тим більш вираженими будуть сприятливість або несприятливість прогностичного показника якості психічного здоров'я. У той же час прогностичний показник якості психічного здоров'я тим надійніше відображає вікову взаємоузгодженість функціонування особистості, чим ближче він наближається до 0 і навпаки – тим менш надійною є вікова взаємоузгодженість функціонування особистості, чим більші додатні або від'ємні цифрові значення були одержані.

Значна різниця між сприятливими прогностичними показниками якості психічного здоров'я підлітків і юнаків порівняно з особами зрілого віку (сприятливі прогностичні показники першої групи досліджуваних

перевищували середні показники другої групи) свідчать не про прогнозоване зменшення якості психічного здоров'я, а про збільшення надійності вікової взаємоузгодженості функціонування особистості першого й другого періодів зрілості.

Розроблена шкала дає змогу визначити прогностичний показник якості психічного здоров'я, його сприятливість або несприятливість, відстежити вікову взаємоузгоджуваність функціонування особистості як важливу умову її процесуальної цілісності.

Шкала оцінки психічного здоров'я

Прізвище, ім'я, по батькові_____

а 1																				а 2
Щасливий	Радісний	Сильний	Зацікавлений	Веселий	Багатий	Схвильований	Удачливий	Спокійний	Бадьорий	Вік (повна кількість років)	Втомлений	Тривожний	Невдачливий	Осуджуваний	Бідний	Сумний	Байдужий	Кволий	Понурий	Нещасний
								Попередній період життя												
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
								Майбутній період життя												
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
321	321	321	321	321	321	321	321	321	321		123	123	123	123	123	123	123	123	123	123

Робота №2. Тестування рівня психологічного здоров'я людини

Студенти повинні зосередитися і швидко відповісти («так» або «ні») на 30 наступних запитань:

1. У різних частинах свого тіла я часто відчуваю жар, поколювання, повзання «мурашок», оніміння.
2. У мене часто болить голова.
3. Ночами, 2-3 рази на тиждень, мене мучать жахи.
4. Зараз я почуваю себе не ліпше, як будь-коли.
5. Майже щодня трапляється щось таке, що лякає мене.
6. У мене настають періоди, коли через хвилювання я втрачаю сон.
7. Як правило, робота для мене – велика напруга.
8. Більшу частину часу я не задоволений своїм життям.
9. Я дуже втомлююсь.
10. Раз на тиждень або частіше, без явної причини, раптово, відчуваю жар у всьому тілі.
11. Кілька разів на тиждень у мене буває таке відчуття, ніби має статися щось страшне.
12. Зараз мені складніше керувати людьми.
13. Життя для мене майже завжди пов'язане з недугою.
14. Раз на тиждень я буваю дуже збудженим і схвильованим.
15. Я не зовсім упевнений у собі.
16. Часом я хвилююся через дрібниці.
17. Часом я виснажуюся через те, що забагато на себе беру.
18. Часто у серці й грудях відчуваю біль.
19. Іноді у мене буває такий стан, що переді мною нагромадилося стільки труднощів, що подолати їх просто неможливо.

20. Психічні навантаження викликають у мене слабкість і роздратування.
21. Мене часто турбують похмурі думки.
22. Легко прокидаюся від будь-якого шуму.
23. Траплялося, що по кілька днів, тижнів, я нічим не міг зайнятися, бо було важко примусити себе включитися в роботу.
24. Коли йду з дому, мене переслідує думка про те, що я не закрив двері, не вимкнув газ, електроприлади.
25. Мій сон переривчастий і неспокійний.
26. Я часто стурбований своїм здоров'ям.
27. У більшості випадків я відчуваю слабкість.
28. Коли я що-небудь роблю, то постійно щось відволікає мою увагу.
29. Іноді я так наполягаю на чому-небудь, що люди починають втрачати терпіння.
30. Якщо справа не ладиться, мені відразу ж хочеться облишити її.

Підрахуйте кількість ствердних відповідей і оцінюйте їх за шкалою:

1-10 – стан вашого психологічного здоров'я може вас не турбувати. Ви самі справляєтеся з життєвими проблемами;

10-15 – Ви дещо стурбована людина, але намагаєтеся самостійно вирішувати проблеми, які вас турбують. Усе ж досвідчений психотерапевт допоможе знайти шляхи вирішення труднощів;

15 і більше – життєві проблеми спадають на вас лавиною, з якою неможливо справитися самостійно. Зверніться до досвідченого психотерапевта.

Робота 3. Дослідження стану психічного здоров'я за рівнем тривожності

Існує цілий ряд методик для дослідження психічного здоров'я особистості. На нашу думку, найбільш повно та глибоко вивчає стан психічного здоров'я дітей та підлітків «Тест дослідження тривожності», розроблений Ч. Д. Спілбергом та Ю. Л. Ханіним. Ця методика дає можливість оцінити рівень реактивної та особистісної тривожності досить широкого вікового спектру: від дітей шкільного віку до дорослих.

Завдання даної методики – дослідити рівень тривожності в даний момент, тобто реактивної тривожності й особистісної, як стійкої характеристики людини.

Процедура дослідження: кожному учаснику дослідження пропонувався бланк зі шкалою самооцінки. Відповідати необхідно було згідно з інструкціями на надруковані на обох сторінках бланка запитання. Дослідник в ході роботи пильнував за виконанням вимог. На кожне запитання можливі 4 варіанти відповідей, які відрізняють за ступенем інтенсивності прояву вказаного в запитанні стану. На лицевій сторінці бланка зазначається прізвище, ім'я, по-батькові та дата обстеження. Після роздачі карток давалась наступна інструкція: «Прочитайте уважно кожне з наведених нижче речень і закресліть відповідну цифру праворуч залежно від того, яке у Вас самопочуття в цей момент. Над запитаннями довго не задумуйтеся, тому що правильних або неправильних відповідей немає». Після цього експериментатор зібрав бланки із відповідями піддослідних.

Вимірювання та обробка результатів. Важливою умовою високої надійності тесту є уважне вивчення указника оцінки тестових показників. Завданням обробки результатів є отримання показника реактивної й особистісної тривожності.

Показник реактивної тривожності (РТ) підраховували за формулою:

$$РТ = \Sigma_1 - \Sigma_2 + 35,$$

де Σ_1 – сума закреслених цифр за пунктами шкали: 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18;

а Σ_2 – сума решти закреслених цифр на лицьовому боці бланка, тобто пунктів: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20.

Показник особистісної тривожності (ОТ) визначали за формулою:

$$ОТ = \Sigma_3 - \Sigma_4 + 35,$$

де Σ_3 - сума закреслених цифр на бланку за пунктами шкали: 22, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40;

а Σ_4 – сума решти закреслених цифр на зворотному боці бланка, тобто цифр за пунктами: 21, 26, 27,30, 33, 36, 39.

Дослідження тривожності

Бланк для відповідей

РТ – лицева сторінка бланка

Прізвище, ім'я, по-батькові_____

_____

Дата _____

Інструкція:

Прочитайте уважно кожне з наведених нижче речень і закресліть відповідну цифру праворуч залежно від того, яке у вас самопочуття в цей момент. Над запитаннями довго не задумуйтеся, тому що правильних або неправильних відповідей немає.

1. Ні, це не так.
2. Можливо, так.
3. Правильно.
4. Зовсім неправильно.

1.	Я спокійний –	1	2	3	4
2.	Мені ніщо не загрожує –	1	2	3	4
3.	Я напружений –	1	2	3	4
4.	Я відчуваю жаль –	1	2	3	4
5.	Я почуваюся вільно –	1	2	3	4
6.	Я прикро вражений –	1	2	3	4
7.	Мене хвилюють можливі невдачі –	1	2	3	4
8.	Я відчуваю, що відпочив –	1	2	3	4
9.	Я стривожений –	1	2	3	4
10.	Я відчуваю внутрішнє задоволення –	1	2	3	4
11.	Я впевнений у собі –	1	2	3	4
12.	Я нервую –	1	2	3	4
13.	Я не знаходжу собі місця –	1	2	3	4
14.	Я збентежений –	1	2	3	4
15.	Я не відчуваю скутості, напруженості –	1	2	3	4
16.	Я задоволений –	1	2	3	4
17.	Я стурбований –	1	2	3	4
18.	Я дуже збуджений і мені ніяково –	1	2	3	4
19.	Мені радісно –	1	2	3	4
20.	Мені приємно –	1	2	3	4

ЛТ – зворотна сторінка бланка

Інструкція:

Прочитайте уважно кожне з наведених далі речень і закресліть відповідну цифру праворуч залежно від того, як Ви почуваєтеся частіше. Над запитаннями довго не задумуйтеся, тому що правильних або неправильних відповідей немає.

1. Ні, це не так.
2. Можливо, так.
3. Правильно.
4. Зовсім неправильно.

1.	Я відчуваю задоволення	1	2	3	4
2.	Я швидко стомлююсь	1	2	3	4
3.	Я легко можу заплакати	1	2	3	4
4.	Я хотів би бути таким же щасливим, як і інші	1	2	3	4
5.	Нерідко я програю тому, що не швидко приймаю рішення	1	2	3	4
6.	Звичайно я відчуваю себе бадьорим	1	2	3	4
7.	Я спокійний, холоднокровний, зібраний	1	2	3	4
8.	Очікувані труднощі дуже тривожать мене	1	2	3	4
9.	Я дуже переживаю через дрібниці	1	2	3	4
10.	Я цілком щасливий	1	2	3	4
11.	Я беру все близько до серця	1	2	3	4
12.	Мені не вистачає впевненості в собі	1	2	3	4
13.	Звичайно я відчуваю себе безпечно	1	2	3	4
14.	Я намагаюсь уникати критичних ситуацій	1	2	3	4
15.	У мене буває хандра	1	2	3	4
16.	Я задоволений	1	2	3	4
17.	Всілякі дрібниці відволікають і хвилюють мене	1	2	3	4
18.	Я дуже переживаю свої розчарування, що потім довго не можу про них забути	1	2	3	4
19.	Я врівноважена людина	1	2	3	4
20.	Мене охоплює сильний неспокій, коли я думаю про свої справи	1	2	3	4

Оцінка рівня тривожності за допомогою показників реактивної й особистісної тривожності проводиться таким чином:

до 30 – низька тривожність;

31 – 45 – помірна тривожність;

46 та більше – висока тривожність.

Аналізуючи дані, слід врахувати, що рідко тривожність у показниках тесту може приховувати за собою захисний психологічний механізм витіснення реальної тривожності чи бажання «показати себе з кращого боку».

Реактивна чи ситуативна тривожність характеризується напруженістю, неспокоєм, нервозністю. Якщо вона велика, то в людини порушується увага, а інколи і тонка координація рухів.

Особистісна тривожність – це стійкий стан. Вона характеризує схильність людини сприймати значну кількість ситуацій як загрозливі, реагувати на них станом тривоги. Проте тривожність не є першопочатковою негативною рисою. Певний рівень тривожності – природа і обов'язкова особливість активної особистості. При цьому є оптимальний для кожної людини рівень «корисної тривоги».

Значні відхилення від рівня помірної тривожності можуть вказувати на те, що в людини виникає тривожність у ситуаціях оцінки її компетентності. Тоді слід переглянути значимість даної ситуації і знайти обґрунтування, яке зменшує її суб'єктивну значимість. Крім цього, слід перенести увагу і зробити акцент на осмисленні діяльності. Одним із напрямків у складанні рекомендацій для даного випадку можуть стати: пошук вправ для саморегуляції, створення психологічної підтримки для формування почуття впевненості в успіху.

На відміну від високої тривожності, низька вимагає уваги до мотивів діяльності та підвищення почуття відповідальності. Рідко тривожністю показниках тесту може приховувати за собою захисний психологічний механізм витіснення реальної тривожності чи бажання «показати себе з кращого боку».

Самостійна робота

З метою закріплення теоретичного та практичного матеріалу студентам пропонується виконання досліджень по визначенню нервово-психічного стану за іншими методиками, які представлені у практикумі. Результати досліджень заносяться у протокольний зошит.

Робота №1. Визначення нервово-психічної напруги за опитувальником (Немчін Т. А.)

Уважно читайте твердження і поруч з ними позначайте знаком «+», якщо ви згодні, і знаком «–», якщо не згодні.

1. Наявність фізичного дискомфорту.
   а) повна відсутність яких-небудь неприємних фізичних відчуттів;
   б) мають місце незначні неприємні відчуття, що не заважають роботі;
   в) наявність великої кількості неприємних фізичних відчуттів, що серйозно заважають роботі.
2. Наявність болючих відчуттів:
   а) повна відсутність яких-небудь болів;
   б) болісні відчуття періодично з'являються, але швидко зникають і не заважають роботі;
   в) мають місце постійні болісні відчуття, що істотно заважають роботі.

3. Температурні відчуття:
   а) відсутність яких-небудь змін у відчутті температури тіла;
   б) відчуття тепла, підвищення температури тіла;
   в) відчуття похолодання тіла, кінцівок, почуття лихоманки.
4. Стан м'язового тонусу:
   а) звичайний м'язовий тонус;
   б) помірне підвищення м'язового тонусу, почуття певної м'язової напруги;
   в) значна м'язова напруга, посмикування окремих м'язів обличчя, шиї, рук (тики, тремор).
5. Координація рухів:
   а) звичайна координація рухів;
   б) підвищення точності, легкості, координованості рухів під час писання, іншої роботи;
   в) зниження точності рухів, порушення координації, погіршення почерку, утруднення при виконанні дрібних рухів, що вимагають високої точності.
6. Стан рухової активності загалом:
   а) звичайна рухова активність;
   б) підвищення рухової активності, збільшення швидкості й енергійності рухів;
   в) різке посилення рухової активності, неможливість усидіти на одному місці, метушливість, прагнення ходити, змінювати положення тіла.
7. Відчуття з боку серцево-судинної системи:
   а) відсутність яких-небудь неприємних відчуттів з боку серця;
   б) відчуття посилення серцевої діяльності, що не заважає роботі;

в) наявність неприємних відчуттів з боку серця – частішання серцебиття, почуття тиску в ділянці серця, поколювання, болі в серці.

8. Прояви з боку шлунково-кишкового тракту:

а) відсутність яких-небудь неприємних відчуттів у животі;

б) одиничні, швидко минущі і не заважаючи роботі відчуття в животі. Почуття легкого голоду, періодичне «гурчання»;

в) виражені неприємні відчуття в животі – біль, зниження апетиту, нудота, почуття спраги.

9. Прояви з боку органів дихання:

а) відсутність яких-небудь відчуттів;

б) збільшення глибини і частішання дихання, що не заважає роботі;

в) значна зміна дихання – задишка, почуття недостатності вдиху, «комок у горлі».

10. Прояви з боку видільної системи:

а) відсутність яких-небудь змін;

б) помірна активізація видільної функції – більш часте бажання скористатися туалетом при повному збереженні здатності утриматися (терпіти);

в) різке частішання бажання скористатися туалетом, чи труднощі, навіть неможливість терпіти.

11. Стан потовиділення:

а) звичайне потовиділення без яких-небудь змін;

б) помірне посилення потовиділення;

в)поява рясного «холодного» поту.

12. Стан слизової оболонки порожнини рота:

а) звичайний стан без яких-небудь змін;

б) помірне збільшення слиновиділення;

в) відчуття сухості в роті.

13. Колір шкірних покривів:
    а) звичайний колір шкіри обличчя, шиї, рук;
    б) почервоніння шкіри обличчя, шиї, рук;
    в) збліднення шкіри обличчя, шиї, поява на шкірі кистей рук «мармурового» (плямистого) відтінку.
14. Сприйнятливість, чутливість до зовнішніх подразників:
    а) відсутність яких-небудь змін, звичайна чутливість;
    б) помірне підвищення сприйнятливості до зовнішніх подразників, що не заважає роботі;
    в) різке загострення чутливості, відволікання, фіксація на сторонніх подразниках.
15. Почуття впевненості в собі, у власних силах:
    а) звичайне почуття впевненості у власних силах, здібностях;
    б) підвищене почуття впевненості в собі, віра в успіх;
    в) почуття непевності в собі, очікування невдачі, провалу.
16. Настрій:
    а) звичайний настрій;
    б) піднесений, підвищений настрій, відчуття підйому, приємного задоволення роботою чи іншою діяльністю;
    в) зниження настрою, пригніченість.
17. Особливості сну:
    а) нормальний, звичайний сон;
    б) гарний, міцний, освіжаючий сон напередодні;
    в) неспокійний, з частими пробудженнями і сновидіннями сон упродовж кількох попередніх ночей, зокрема напередодні.

18. Особливості емоційного стану загалом:
    а) відсутність яких-небудь змін у сфері емоцій і почуттів;
    б) почуття заклопотаності, відповідальності за роботу, що виконується, «азарт», активне бажання діяти;
    в) почуття страху, паніки, розпачу.
19. Перешкодостійкість:
    а) звичайний стан, без яких-небудь змін;
    б) підвищення перешкодостійкості в роботі, здатність працювати в умовах шуму й інших перешкод;
    в) значне зниження перешкодостійкості, нездатність працювати при відволікаючих подразниках.
20. Особливості мови:
    а) звичайна мова;
    б) підвищення мовної активності, збільшення гучності голосу, прискорення мови без погіршення її якості (логічності, грамотності тощо);
    в) порушення мови – поява тривалих пауз, запинок, збільшення кількості особистих слів, заїкуватість, занадто тихий голос.
21. Загальна оцінка психічного стану;
    а) звичайний стан;
    б) стан зібраності, підвищена готовність до роботи, мобілізованість, високий психічний тонус;
    в) почуття втоми, незібраності, неуважності, апатії, зниження психічного тонусу.
22. Особливості пам’яті:
    а) звичайна пам’ять;
    б) поліпшення пам’яті – легко пригадується те, що потрібно;
    в) погіршення пам’яті.

23. Особливості уваги:
    а) звичайна увага без яких-небудь змін;
    б) поліпшення здатності до зосередження, відволікання від сторонніх справ;
    в) погіршення уваги, нездатність зосередиться на справі, відволікаємість.
24. Кмітливість:
    а) звичайна кмітливість;
    б) підвищення кмітливості, гарна спритність;
    в) зниження кмітливості, розгубленість.
25. Розумова працездатність:
    а) звичайна розумова працездатність;
    б) підвищення розумової працездатності;
    в) значне зниження розумової працездатності, швидка розумова стомлюваність.
26. Явище психічного дискомфорту:
    а) відсутність яких-небудь неприємних відчуттів і переживань збоку психіки загалом;
    б) почуття психічного комфорту, підйому психічної діяльності або одиничні, слабко виражені, які швидко минають і не заважають роботі явища;
    в) різко виражені, різноманітні і численні, які серйозно заважають
    роботі порушення з боку психіки.
27. Стунінь поширеності ознак напруги:
    а) одиничні, слабко виражені ознаки, на які не звертається увага;
    б) чітко виражені ознаки напруги, не лише такі, що не заважають, але, навпроти, що сприяють її продуктивності;
    в) невелика кількість різноманітних неприємних ознак напруги, що заважають роботі різних органів і систем організму.

28. Частота виникнення стану напруги:

а) відчуття напруги не розвивається практично ніколи:

б) деякі ознаки напруги розвиваються лише за наявності реально важких ситуацій;

в) ознаки напруги розвиваються дуже часто і нерідко без достатніх нате причин.

29. Тривалість стану напруги:

а) дуже короткочасний, не більше кількох хвилин, швидко зникає ще до того, як минула складна ситуація;

б) продовжується практично впродовж усього часу перебування в умовах складної ситуації і виконання необхідної роботи, припиняється невдовзі після її закінчення:

в) дуже велика тривалість стану напруги. Напруга не припиняється впродовж тривалого часу після складної ситуації.

30. Загальний ступінь виразності напруги:

а) повна відсутність чи дуже слабкий ступінь виразності;

б) помірковано виражені, виразні ознаки напруги;

в) різко виражена, надмірна напруга.

Обробка та інтерпретація результатів. За оцінку «+», поставлену напроти пункту «А» нараховується 1 бал, напроти пункту «Б» – 2 бали, навпроти «В» – 3 бали.

Min – 30 балів

Max –90 балів

30-50 балів – слабка нервово-психічна напруга;

51-70 балів – помірна нервово-психічна напруга;

71-90 балів – надмірна нервово-психічна напруга.

Робота №2. Дослідження стану психічного здоров'я за тестом передекзаменаційного самопочуття (ТПС)

У школярів і студентів дуже часто спостерігається зростання нервово – психічного напруження в період екзаменів, що негативно відображається на їх психічному здоров'ї. Для вивчення психогенності навчально-виховного процесу використовується тестова методика самооцінки індивідуально психологічного напруження. Ця методика передбачає самооцінку власного стану організму напередодні найбільш концентрованої форми випробування інтелектуально-мнестичних зусиль – екзаменів. На цій підставі методика назва тестом передекзаменаційного самопочуття (ТПС) і використовується для вивчення стану психологічної готовності учнів і студентів до підсумкової перевірки знань.

Процедура дослідження: студентам пропонується обрати одне з тверджень, найближче до їх відчувань

Тест передекзаменаційного самопочуття (ТПС)

1. Я хочу, щоб день екзамену:
   а) швидше б настав, і тоді я повною мірою виявлю, на що я здатний;
   б) нарешті минув, як страшний сон;
   в) був для мене, як і всі інші дні, бо це для мене нічого не змінює.

2. На екзамені я відповідатиму:
   а) з написаного листочка, щоб не збитися;
   б) дивлячись екзаменаторові прямо у вічі;
   в) краєм ока поглядаючи в написане, як диктор телебачення.

3. Яке б питання мені не випало, я буду:
   а) говорити з незворушною впевненістю;
   б) добре обдумувати кожне слово, щоб зберегти послідовність викладу;
   в) намагатись «прочитати в очах» екзаменатора, як моя відповідь вплине на оцінку.

4. Наближаючись до екзаменатора для відповіді, я:
   а) більше зосереджусь, щоб втримати у пам'яті увесь хід відповіді;
   б) усміхнусь екзаменаторові, щоб йому приємніше було мене вислуховувати;
   в) намагатимусь зручніше сісти, покласти написані аркуші, щоб вгамувати своє хвилювання.

5. До початку відповіді я:
   а) перегляну написане;
   б) втримуватиму в пам'яті початок першої фрази;
   в) думатиму про те, як оцінять мою відповідь.

6. Я говоритиму:
   а) у швидкому темпі, щоб мою думку не перебили додатковим запитанням;
   б) у середньому темпі, з паузами, бо будь-яке запитання викличе у мене «спортивну злість» і тільки підштовхне мислення;
   в) як уже доведеться, бо це залежатиме від питання, яке я витягну.

7. Коли я думаю про екзамен, у мене:
   а) «смокче під лопаткою»;
   б) з'являється бажання показати, що я справді вчив матеріал;
   в) виникає панічний страх, який мені важко подолати.

8. Я думаю, що в день екзамену відчуватиму себе:
   а) працездатним і витривалим;
   б) напруженим, але здатним впоратися із завданням;
   в) втомленим і розбитим.

9. Я готовий чекати своєї черги відповідати:
   а) хоч до кінця екзамену;
   б) хвилин п'ятнадцять-двадцять;
   в) у межах години.

10. Я уявляю екзаменатора:
   а) похмурою і неприступною людиною;
   б) людиною, що може зацікавитися моєю відповіддю;
   в) байдужою людиною, що навряд чи виділить мене серед інших.

Оцінка результатів відповідей проводиться за допомогою ключа, наведеного у таблиці № 4.3.1.

Оцінка результатів відповідей за тестом передекзаменаційного самопочуття (ТПС)

Таблиця № 4.3.1

Номер твердження	Варіант твердження		
	а)	б)	в)
1	0	2	1
2	2	0	1
3	0	1	2
4	1	0	2
5	0	1	2
6	1	0	2
7	1	0	2
8	0	1	2
9	0	2	1
10	2	0	1

Усі бали, за якими проводиться оцінювання результатів відповідей відповідно до таблиці № 4.3.1 додаються.

На основі одержаних показників розроблена класифікація трьох рівнів психологічної готовності до перевірки знань в умовах наростаючого передекзаменаційного напруження. Інтерпретація одержаних результатів проводиться у формі звернення до студентів чи школярів.

Менше 10 балів. Ви завчасно зуміли мобілізувати себе і тепер передчуття майбутнього екзаменаційного напруження тільки бадьорить, викликаючи приплив нових сил. Ви володієте собою і це ще більше додає Вам упевненості. Більше того, передчуття екзаменаційного напруження навіть приємне для Вас. Ваш піднесений настрій, радісне збудження може справити приємне враження на екзаменатора. Але не перестарайтесь, щоб Ваш піднесений настрій не був сприйнятий як пустотливі веселощі, несумісні із серйозністю екзаменаційної процедури. Підтримуйте свій мажор, не даючи йому згаснути через якусь дріб'язкову випадковість. Ваша працездатність у поєднанні з терплячістю й витривалістю сприятимуть успіху.

У відповідях намагайтесь уникати поверховості й загальних фраз.

Від 11 до 20 балів. Передчуття екзаменаційного напруження, звичайно, малоприємне для Вас. Але невелика тривога змушує зосередитись і посилює почуття відповідальності. Безумовно, Ви зможете викласти вивчене в логічній послідовності, чітко й виразно. Вам треба добре обміркувати те, що говоритимете, тому найкращим способом для цього буде виклад розширених тез на кожне запитання. Не завадить записати окремі думки, висловлювання,

цитати, дати, накреслити невеликі схеми. Звичайно, Ви пам'ятатимете їх і без цього, але запис, навіть сам вигляд списаних власною рукою аркушів, додасть Вам упевненості.

Ви, можливо, і не розповідатимете за написаним дослівно, але один тільки погляд на записане відновить у пам'яті всю послідовність викладу.

Відповідаючи, не поспішайте. Намагайтеся збагатити власне мовлення прикметниками, порівняннями, ідіомами, якщо вони будуть доречні.

Виразність, з якою Ви відповідатимете, викличе у Вас приплив сил і натхнення, відновить у пам'яті навіть ті відомості, які спочатку й не згадалися.

21 і більше балів. Свої знання Ви, звичайно, впевненіше виявили б на письмовому екзамені. Але хіба не траплялося Вам долати всі хвилювання й страхи? Згадайте, як радісно і приємно було від цього потім. Чому ж у цьому випадку не зробити навпаки: хай буде приємно й радісно від того, що Ви можете оволодівати собою.

Робота №3. Визначення стану психічного здоров'я за стресостійкістю

Психічне здоров'я людини у великій мірі залежить від стресових ситуацій. Для визначення впливу стресу на здоров'я студентів нами була вибрана тестова методика «Схильність до стресу». Студенти відповідають на запитання тесту «так» або «ні».

Тест «Схильність до стресу»

1.

а) чи притаманне тобі почуття конкурентності і агресивності в роботі і у стосунках із протилежною статтю?

б) якщо особа протилежної статі одразу не відповідає тобі взаємністю, ти здаєшся відразу?
в) намагаєшся уникнути будь-якої конфронтації?

2.
а) чи честолюбивий ти, чи хочеш досягти великого?
б) чи чекаєш ти, що з тобою щось трапиться?
в) ти шукаєш причину, щоб відкласти вирішення якоїсь справи?

3.
а) чи подобається тобі робити все швидко, чи часто ти буваєш нетерплячий?
б) чи чекаєш ти, щоб хтось підштовхнув тебе до діяльності?
в) чи хвилюють тебе події дня, коли ти приходиш додому?

4.
а) чи розмовляєш ти надто швидко і голосно?
б) ти надто категоричний, ти перебиваєш розмову інших людей?
в) можеш спокійно змиритися з відповіддю «ні»?

5.
а) чи швидко тобі стає нудно?
б) чи подобається тобі нічого не робити?
в) ти зазвичай пристосовуєшся до бажань інших, а не до своїх власних?

6.
а) Ти швидко ходиш, їдеш, п'єш?
б) Якщо ти забуваєш щось зробити, ти спокійно відносишся до цього?
в) ти стримуєш свої почуття?

Обробка результатів проводиться наступним чином: заперечні відповіді («ні») в рахунок не беруться; враховуються лише позитивні відповіді («так»), 6 балів за кожну відповідь (а), 4 бали за (б), 2 бали за (в).

Інтерпретація результатів тестування:

24 – 36 балів. Ви дуже легко опиняєтесь у стані стресу, можете хворіти на виразку шлунку і розлад кишечника. Життя з Вами – пекло. Ви повинні навчитись розслаблятись і робити це заради своїх близьких та друзів та заради себе.

18 – 24 бали. Ви не піддатливі до стресового стану. Якщо ж кількість очок наближається до 18, то спробуйте покращити становище за допомогою більш позитивного відношення до життя.

12 – 18 балів. Ваша пасивність – джерело стресу. Ви доводите своїх родичів до скаженості. Вам слід більше довіряти людям, більше поважати себе, розвивати свої хороші якості.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Як називається стан душевного благополуччя, що характеризується відсутністю хворобливих психічних проявів та забезпечує адекватну до умов дійсності регуляції поведінки та діяльності?

а) соматичне здоров’я;
б) соціальне здоров’я;
в) психічне здоров’я;
г) все вірно.

2. Які риси характеру сприяють впливові дистресу на організм?

а) тривожність;

б) схильність до недооцінювання складності завдань і часу, необхідних для вирішення завдань;

в) неадекватність оцінювання здібностей;

г) все вірно.

3. Вкажіть методи психічної саморегуляції.

а) релаксаційно-дихальна гімнастика;

б) релаксація;

в) аутогенне тренування;

г) все вірно.

4. Вкажіть до якої групи психічного здоров'я відносяться діти з клінічними формами нервово-психічних відхилень у стадії субкомпенсації?

а) першої;

б) другої;

в) третьої;

г) четвертої.

5. Вкажіть до якого типу темпераменту відносяться діти, які здатні швидко переключатися з одного виду діяльності на інший, вони врівноважені, легко навчаються, послідовні?

а) сангвінік;

б) холерик;

в) флегматик;

г) меланхолік.

6. Яка характеристика не входить до поняття «психологічна стійкість»:

а) розвинене вольове регулювання;

б) стабільність емоційного стану;

в) сприятливий функціональний стан ЦНС;

г) здатність до особистісного зростання.

7. Хто з учених вперше запропонував термін « стрес»?

а) Г. Сельє;
б) І.П. Павлов;
в) І. Брехман;
г) Анохін.

8. Які виникають хвороби внаслідок впливу дистресу на організм?

а) гіпертонічна хвороба;
б) неврози;
в) інфаркт міокарду;
г) все вірно.

9. Вкажіть, що відноситься до методів психологічної корекції?

а) психологічні ігри;
б) релаксація;
в) емоційно-раціональна терапія;
г) все вірно.

10. Вкажіть до якої групи психічного здоров'я відносяться діти з емоційними та поведінковими порушеннями, депресіями, нервово-психічними порушеннями в стадії декомпенсації?

а) другої;
б) третьої;
в) четвертої;
г) п'ятої.

11. Вкажіть до якого типу темпераменту відносяться діти, які емоційні, не стримані, хаотичні у бажаннях і діях?

а) сангвінік;
б) холерик;
в) флегматик;
г) меланхолік.

12. Зміни в стані психіки дитини проявляються:

а) зрушеннями в нервових процесах;

б) динамікою особистісних властивостей;

в) динамікою інтелектуальної діяльності;

г) все вірно.

13. Як називається сукупність загальних, неспецифічних біохімічних, фізіологічних і психологічних реакцій організму, які виникають внаслідок дії надзвичайних подразників різної природи і характеру, що спричиняють «напруження» функцій організму?

а) збудження;

б) емоції;

в) стрес;

г) дистрес.

14. Що відноситься до ознак психічного здоров'я?

а) відсутність психічних хвороб і відхилень;

б) нормальний психічний розвиток;

в) сприятливий функціональний стан ЦНС;

г) все вірно.

15. Вкажіть, які є найбільш поширені продукти харчування, що є чинниками психічного ризику?

а) м'ясо та м'ясопродукти;

б) рафіновані вуглеводи;

в) овочі та фрукти;

г) молоко та молочні продукти.

16. Вкажіть до якої групи психічного здоров'я відносяться діти з донозологічними відхиленнями в стадії компенсації, підвищеним рівнем тривожності, емоційно-збудливі мало комунікативні?

а) першої;

б) другої;

в) третьої;

г) четвертої.

17. Вкажіть до якого типу темпераменту відносяться діти, які стабільні при виконанні складних задач, завжди стримані, послідовні, надійні та будь-яке діло доводять до кінця?

а) сангвінік;
б) холерик;
в) флегматик;
г) меланхолік.

18. За І. П. Павловим класифікація типів нервової системи заснована на врахуванні параметрів:

а) сили;
б) активності;
в) тілобудови;
г) все вірно.

19. Як називається стрес, що приносить шкоду організму?

а) афект;
б) дистрес;
в) депресія;
г) емоційний стрес.

20. Які прояви характерні для психічно здорової урівноваженої людини?

а) відносно стійка поведінка;
б) висока пристосованість до умов середовища;
в) здатність підтримувати звичне комфортне самопочуття;
г) все вірно.

21. Назвіть ученого, який запропонував для лікування психосоматичних захворювань метод навіювання?

а) І.П. Павлов;
б) І. Шульц;
в) І. Брехман;
г) П. Брег.

22. Вкажіть до якої групи психічного здоров'я відносяться діти з функціональними порушеннями переважно астеноневротичними реакціями?

а) першої;
б) другої;
в) третьої;
г) четвертої.

23. Вкажіть до якого типу темпераменту відносяться діти, які не переносять сильних і тривалих навантажень, легко втомлюються, схильні до монотонної роботи, все роблять уповільнено?

а) сангвінік;
б) холерик;
в) флегматик;
г) меланхолік.

24. Нервово-психічний розвиток дитини свідчить про:

а) ступінь формування центральної нервової системи;
б) психомоторний розвиток;
в) рівень спілкування;
г) все вірно.

25. Які фактори провокують розвиток психоемоційної напруги?

а) зростаюча інтелектуалізація професійної діяльності;
б) ріст професійного перевантаження;
в) інтенсифікація професійної підготовки;
г) все вірно.

26. Що відноситься до складових психічної стійкості людини?

а) стабільність емоційного настрою;
б) розвинене вольове регулювання;
в) вирішення внутрішньо особистісних конфліктів;
г) все вірно.

27. Вкажіть до якої групи психічного здоров'я відносяться психічно здорові та оптимально адаптовані діти з такими рисами як упевненість, урівноваженість?

а) першої;
б) другої;
в) третьої;
г) четвертої.

28. Вкажіть мету аутогенного тренування.

а) уміння керувати власним емоційним станом;
б) контроль за діяльністю внутрішніх органів;
в) зміцнення сили волі;
г) все вірно.

29. Що відноситься до ознак психічного здоров'я?

а) відсутність психічних хвороб і відхилень;
б) нормальний психічний розвиток;
в) сприятливий функціональний стан ЦНС;
г) все вірно.

30. Зазначте прояви високого рівня тривожності:

а) висока напруженість;
б) нервозність;
в) порушення координації рухів;
г) все вірно.

Практичне заняття №4

РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЯК ФАКТОР ВІДТВОРЕННЯ ЗДОРОВ'Я

Мета заняття: ознайомити студентів із поняттям репродуктивного здоров'я та шляхами його формування.

Матеріали та обладнання: тест І. Ф. Юнда на визначення готовності до сімейного життя.

Контрольні запитання

1. Охарактеризувати соціально-психологічні та медико-біологічні аспекти планування сім'ї.
2. Як проводити статеве виховання в різні вікові періоди розвитку дитини?
3. Дайте характеристику факторам, що сприяють реалізації репродуктивної функції сім'ї та народженню здорової дитини.
4. Які зміни відбуваються в організмі вагітної жінки?
5. Як проводиться психопрофілактична робота з підготовки майбутніх батьків до пологів?
6. Охарактеризуйте основні групи контрацептивних засобів.
7. Які чинники враховуються при застосуванні контрацепції?
8. Назвіть та дайте характеристику основним етапам формування материнства.
9. Охарактеризуйте фактори, що впливають на формування материнства – батьківства.
10. Охарактеризувати компоненти репродуктивної установки.

11. Дати визначення поняттю «стать». Охарактеризувати первинні та вторинні статеві ознаки.
12. Чим характеризуються періоди статевої ідентифікації?
13. Охарактеризувати етапи статевого дозрівання та психосексуального розвитку людини.
14. Які психогігієнічні рекомендації слід виконувати батькам з метою правильної статево-рольової типізації поведінки в різні вікові періоди?
15. Охарактеризувати напрямки та завдання статевого виховання.
16. Які принципи статевої освіти?

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТТЯ

На семінарському занятті студенти знайомляться з соціально-психологічними та медико-біологічними передумовами створення сім'ї та її планування, з психогігієнічними аспектами вагітності та психопрофілактичною роботою з підготовки до пологів. Оволодівають методиками статевого виховання дітей та підлітків.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Формування у школярів правильної репродуктивної поведінки повинно починатися з відповідної репродуктивної установки.

Репродуктивна установка складається з трьох компонентів: когнітивного (пізнавального), афективного (емоційного) та поведінкового (спонукального). Сутність репродуктивної установки виявляється у взаємодії всіх трьох компонентів.

Когнітивний компонент відображає орієнтацію на ту чи іншу кількість дітей, на інтервали між їх народженнями, установку на бажану стать дитини, на вагітність та її сприятливе завершення. Емоційний компонент репродуктивної установки складають позитивні та негативні почуття, пов'язані з народженням тієї чи іншої кількості дітей. Поведінковий компонент характеризує мотивацію до народження.

Школярів доцільно ознайомити з перспективами планування сім'ї. Адже вступаючи до шлюбу молоді люди повинні знати, що народжуваність дітей тісно пов'язана з рівнем соціально-економічного розвитку суспільства, демографічними показниками, генетичними факторами та морально-етичними нормами.

Репродуктивна установка повинна бути спрямована на потребу в дітях, які відіграють позитивну роль у подружньому житті, урізноманітнюють і збагачують міжособистісні зв'язки в сім'ї, розширюють сферу її інтересів і потреб, дають батькам емоційне задоволення самим фактом появи на світ, а також своїми успіхами, неповторною діяльністю, що наповнює життя батьків новим змістом.

Одним із важливих завдань формування репродуктивної свідомості молоді є інформування її про оптимальний вік народження дітей та інтервали між пологами.

З медичної точки зору вважається оптимальним народження жінкою першої дитини у віці 19-28 років, наступних дітей – до 40 років. У жінки 17-18 років народження дитини може проходити з ускладненнями у зв'язку з незрілістю деяких систем організму. Народження першої дитини після 30 років підвищує

ймовірність патології в дітей та ускладнень пологів. Реалізація репродуктивної функції подружньої пари потребує знання найбільш оптимальних інтервалів між народженням дітей – адже народження дітей з інтервалом менш одного року, з одного боку, ослаблює організм жінки, з іншого ж боку, за даними вчених смертність серед дітей, народжених з інтервалом менш одного року вдвоє більша, ніж серед дітей, котрі народилися з інтервалом у два і більше років. Плануючи терміни народження дітей, молодь повинна орієнтуватися на оптимальну різницю у віці 2,5-4 роки. Однак правильне рішення про різницю у віці між дітьми повинно виходити перш за все з міркувань можливості забезпечити умови догляду і виховання дітей батьками.

Як компоненти репродуктивної установки можуть бути також психологічні, соціальні та економічні мотивації. При сприятливих взаєминах подружжя, що орієнтовані на народження певної кількості дітей вірогідність їх народження вища, ніж при несприятливих взаєминах у сім'ї.

Разом з тим готовність до реалізації репродуктивної функції сім'ї пов'язана з опануванням знань фізіологічних особливостей перебігу вагітності як у психологічному, так і у фізичному станах.

Таким чином, на прийняття рішень репродуктивної сфери мають вплив розподіл обов'язків у сім'ї, наявність або відсутність системи цінностей в сім'ї, сформованої за певних умов.

Репродуктивна установка молоді повинна бути спрямована на свідоме планування сім'ї та передбачати бажану кількість дітей та проміжки часу між їх народженням, уникнення небажаної вагітності.

Охорона репродуктивного здоров'я молоді – важливе завдання дошлюбної підготовки.

Збереження репродуктивного здоров'я тісно пов'язане з формуванням контрацептивної культури, яка передбачає застосування різних форм контрацепції та профілактику аборту. Непоправної шкоди як соматичному, так і репродуктивному здоров'ю завдають аборти. Саме аборти впливають на фертильність жінок, перебіг наступних вагітностей та пологів.

Реалізація заходів Національної програми планування сім'ї (1995), у тому числі створення служби планування сім'ї, суттєво вплинула на кількість абортів в Україні, які ще продовжують залишатися основним методом регулювання народжуваності. Однак, незважаючи на позитивну динаміку частоти абортів (82,5 на 1000 жінок фертильного віку в 1990 р. і 32,1 – у 2000 р.), цей показник у 2,4 разу вищий, ніж у Канаді та Нідерландах, у 4,8 рази, ніж у Німеччині, і в 6,4 рази – ніж в Іспанії.

Молодь повинна знати про основні причини, що призводять до абортів: відсутність сексуальної культури, соціальна невлаштованість, невпевненість у чоловікові як батьку, соціально-економічні негаразди в суспільстві тощо.

Аборт – медична, соціальна та психологічна проблема. З медичної точки зору раптове видалення плоду перериває перебіг фізіологічних процесів, які з'являються у зв'язку з вагітністю. Це сприяє порушенню нормальної життєдіяльності всього організму, а особливо нервової та ендокринної систем. Результатом абортів часто є запальні процеси статевих органів, порушення менструального циклу, а також безпліддя. Особливо небезпечний аборт для неповнолітніх. Це зумовлено тим, що ще не завершено формування репродуктивної системи, у результаті чого виникає багато ускладнень. За даними учених, особливо

небезпечним є перший аборт, який призводить до запальних процесів, що є однією з причин безпліддя. Таким чином, жінка на завжди втрачає здатність бути матір'ю.

У зв'язку з тим, що подружні пари не обговорюють питання запобігання вагітності, аборт використовується як засіб контрацепції. Реального зниження кількості абортів можна досягти в разі використання сучасних методів контрацепції. На сьогодні в Україні різними засобами контрацепції користуються лише близько 20% жінок фертильного віку.

Таким чином, виникає необхідність у створенні програми статевого виховання підростаючого покоління, що включатиме тематику планування сім'ї, дасть можливість отримати знання з гармонізації інтимних стосунків і грамотного застосування контрацептивів.

Психолого-педагогічні основи статевого виховання дітей і підлітків. У сучасних умовах викликає серйозне занепокоєння зростання дефіциту освіченості учнівської молоді в питаннях сексуальної поведінки, її криміногенних наслідків. Акселерація, автономність дозвілля підлітків та юнацтва, інтенсивність їхніх контактів актуалізували чимало педагогічних проблем. Найпекучіші з них – зниження віку початку неповнолітніми статевого життя, що супроводжується зростанням кількості штучного переривання вагітності, розширенням діапазону венеричних захворювань, появою серед школярок численної армії матерів-одиночок. Тривожна статистика насильств, скоєних неповнолітніми на сексуальному ґрунті. І хоч тенденція загострення сексуальних проблем молоді, таких як: зниження віку початку статевого життя, зростання інтересу до порнопродукції, низький рівень освіченості

в питаннях сексуальної культури – характерна і для більшості європейських держав, негативні наслідки її в Україні підсилюються відсутністю системи статевої просвіти та виховання дітей. Не секрет, що статева просвіта дітей та юнацтва не отримує належного педагогічного спрямування, що випускники шкіл, спеціальних навчальних середніх закладів вступають у доросле життя здебільшого людьми неосвіченими в питаннях етики, фізіології та гігієни сімейного життя.

Статеве виховання – це процес систематичного, свідомо запланованого впливу на психічний та фізичний розвиток хлопчика (чоловіка) та дівчинки (жінки) з метою оптимізації їхнього особистісного розвитку і діяльності у всіх, пов'язаних із взаєминами статі сферах життя.

Статеве виховання проводиться за кількома напрямками:

1. Статево-рольове виховання, що допомагає формувати психологічну маскулінність і жіночність.
2. Сексуальне виховання, спрямоване на оптимізацію формування сексуально-еротичних орієнтацій і сексуальної свідомості.
3. Підготовка до сімейного життя та засвоєння подружніх ролей.
4. Підготовка до батьківства.
5. Формування здорового способу життя шляхом роз'яснення залежності репродуктивного здоров'я, сексуальності та батьківства від таких шкідливих звичок як тютюнопаління, алкоголізм, наркоманія та статевої розпусти.

Один з показників його результативності – стан шлюбно-сімейних стосунків, сексуального здоров'я та культури міжстатевих взаємин.

Гуманізація навчально-виховного процесу в закладах освіти сприяє формуванню у дітей та учнівської молоді основ морально-психологічних поглядів на статеву поведінку, шлюб та сім'ю, культуру міжстатевого спілкування, збагачує досвід виконання особистісних ролей у сім'ї та суспільстві відповідно до статевої належності. В. О. Сухомлинський писав, що в школі важко навчити якоїсь професії, бо їх багато, десятки сотень, але всі хлопчики і дівчатка стануть дружинами і чоловіками, батьками і матерями і навчити їх цьому необхідно.

Отже, за умов перебудови освіти слід педагогічно спрямовувати процес статевого виховання особистості, що вимагає створення певної системи, яка включає як безпосередні, так і опосередковані впливи на формування статевої свідомості дитини, координацію діяльності різних дитячих закладів і соціальних інститутів.

Засвоєння соціально-адекватних нормативів статевої поведінки є необхідною умовою соціалізації особистості. Диференціація статевих ролей і відповідні їм стандарти мужності та жіночності насамперед визначаються соціальним статусом чоловіків і жінок в конкретних соціально-економічних умовах життя суспільства, а також існуючими культурно-історичними традиціями та звичаями. Система дитячих освітніх і культурних закладів формує вміння та навички культури поведінки хлопчиків і дівчаток, визначає той обсяг знань, якими повинні оволодівати вихованці на різних вікових ступенях навчання.

Зважаючи на існуючі проблеми, найголовнішими завданнями у статевому вихованні дітей мають стати:

1. Відновлення та збагачення в суспільстві взірців чоловічої та жіночої поведінки, сфер їх реалізації, які є

основним джерелом статевої ідентифікації, формування свідомості хлопчиків і дівчаток. Школа, сім'я, культурно-освітні заклади повинні орієнтуватись не на виховання дитини взагалі, а хлопчика чи дівчинки з притаманними їм психологічними відмінностями у світосприйманні, засвоєнні навичок і вмінь, у розвитку інтересів, емоційної сфери.

2. Урізноманітнення джерел і механізмів засвоєння статевих моделей чоловічої і жіночої поведінки в рамках навчально-виховного процесу. Існуюча система навчання і виховання хлопчиків і дівчаток не зорієнтована на розвиток адекватних статі здібностей, вмінь і особистісних якостей. Збідненими лишаються канали реалізації маскулінності та фемінності в позаурочний час, у творчості, іграх, у спорті, при виконанні громадських справ в учнівських об'єднаннях і організаціях.

3. Кожний період навчання і виховання дитини має стати сходинкою у розвитку психофізичних якостей, здібностей та навичок, необхідних для успішного виконання статевих ролей особистості в родинному та суспільному житті.

4. Піднесення педагогічної культури батьківської сім'ї є завданням статевого виховання учнів, оскільки первинна статева соціалізація дитини здійснюється через механізм емоційної ідентифікації з дорослими – представниками своєї статі. Імітація, наслідування статевої поведінки батька – матері виступає першим взірцем маскулинності чи фемінності. Низький рівень педагогічної культури батьків нерідко призводить до соціальної дезадаптації у виконанні статевих ролей. Вміння надавати допомогу в усвідомленні й прийнятті соціально-адекватних моделей поведінки, здійснювати психокорекцію позиції дитини і батьківської сім'ї в

питаннях сексуальності є складовою процесу статевого виховання.

Зміст статевої освіти ґрунтується на таких принципах:

• об'єктивність, правдивість, науковість у висвітленні всього спектру питань, пов'язаних з репродуктивною функцією людини, інтимними стосунками; роз'яснення складних для розуміння питань повинно випливати з усталених законів природи і суспільства і бути з ними в гармонії;

• будь-яка інформація та методика її висвітлення має спрямовуватись на формування позитивного ставлення до проблем людської сексуальності, культу сім'ї, особистого щастя;

• адресність сексуальної просвіти передбачає доступність інформації з огляду на вікові можливості дітей, врахування вихователями індивідуальних і соціальних умов їхнього розвитку, набутого досвіду;

• національний компонент змісту навчально-виховної роботи передбачає її здійснення на основі широкого використання різних видів народної творчості, надбань народної педагогіки у вихованні сім'янина; традиційним є ставлення українського народу до родини, кохання, материнства та батьківства як до великих цінностей у житті людини;

• статева просвіта, виховна робота не повинні включати елементи сексуальної стимуляції дитини. Нехтування цим, засобами масової інформації, призвели до багатьох збочень у сексуальній поведінці сучасних підлітків і юнацтва;

• сексуальна просвіта дітей і юнацтва вимагає природності поведінки дорослих. Діти часто не усвідомлюють зв'язку між обговорюваним питанням і еротикою, але їм добре передається афектація дорослих.

Тема еротики має лишатись в змісті статевої просвіти та посідати рівноправне місце серед інтересів і проблем дітей. Авторитетність джерела сексуальної просвіти ґрунтується на тому, що порнографічна література несе в собі брутальний компонент, який вульгаризує зміст інформації. Тому до навчально-виховного процесу з питань сексуальної культури мають залучатись фахівці – медики, психологи, юристи, вчителі з відповідною підготовкою;

• послідовність, системність статевої просвіти дітей та юнацтва передбачає наступність у передачі знань в процесі навчально-виховної роботи.

Статеве виховання повинно проводитися безперервно з врахуванням психосексуального розвитку дитини: дошкільний заклад – школа – вищий навчальний заклад. Саме на цьому аспекті слід загострити увагу при підготовці майбутніх вчителів і вихователів. Свої знання майбутні педагоги повинні використовувати при проведенні статевого виховання в навчально-виховних закладах.

Основні напрями розроблення цільової комплексної програми статевого виховання дітей передбачають:

• науково-методичне і матеріальне забезпечення змісту навчально-виховного процесу;

• підготовку та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів;

• запровадження організаційних заходів оновлення системи сексуально-просвітницької роботи у відповідних соціальних інститутах і установах.

Професійна кваліфікація вчителя як організатора навчально-виховної роботи з дітьми й учнівською молоддю вимагає особливої уваги. Здійснення завдань статевого виховання можливе лише за умови високої

компетентності педагога. Оскільки статева соціалізація є цілісним процесом управління анатомо-фізіологічним, соціальним, психологічним становленням особистості, на різних етапах онтогенезу дитини вимагаються відповідні знання вчителя.

Педагогічно спрямована пропаганда сексуальної культури через ряд програм для дітей та юнацтва, дитячу та юнацьку періодику, розширення мережі психологічних консультпунктів, телефонів довір'я, випуску тематично спрямованої літератури для дітей різного віку є важливим каналом реалізації соціально-спрямованих заходів до підвищення сексуальної культури, підготовки молоді до вступу в шлюб і зміцнення сім'ї.

Завдання навчально-виховних закладів, сім'ї, соціальних державних інститутів – всіляко сприяти духовному оздоровленню, зростанню інтелектуального потенціалу суспільства.

Самостійна робота

Стабільність шлюбу визначається правильністю вибору партнера та готовністю до сімейного життя. Проте реєстрація шлюбу – це початок шляху формування сім'ї. Загальні поведінкові правила молодої сім'ї мають вирішальне значення. Зважаючи на шлюбний вік, затверджений законодавством України, запропонований, тест дозволить виявити готовність молодих людей до сімейного життя. Оцінка готовності до сімейного життя і на цій основі прогноз благополуччя подружжя спрямовані на створення міцного шлюбу, а також на удосконалення взаємин молодого подружжя в період становлення їхньої сім'ї.

Тест на визначення готовності до сімейного життя (І.Ф. Юнда)

Таблиця № 4.4.1

Типові ситуації варіантів поведінки	чоловік	жінка
І. У чоловіка (жінки) неприємності на роботі		
1. Незадоволення. Зауваження у, невмінні контактувати з начальством, вирішувати виробничі питання.		
2. Спокійне відношення, інколи намагання втішити або розділити розпач.		
3. Співпереживання, проява ніжності, намагання заспокоїти, підтримати віру у свою правоту.		
ІІ. Зустріч гостей – батьків, родичів та друзів		
1. Прийом гостей без особливого ентузіазму, запрошення до чаю з обговоренням сімейних проблем та новин.		
2. Прийом гостей без будь-якого ентузіазму, без проявів знаків належної поваги, в розмові проскакує незадоволення.		
3. Прийом в урочистій атмосфері, святкове накриття столу, улюбленими стравами гостей, культурно-розважальна програма.		
ІІІ. Сумісні покупки, заготовка продуктів		
1. Дружні обговорення планів, в реалізації яких приймають активну участь усі члени сім'ї.		
2. Одноосібне прийняття рішення, один з подружжя дає розпорядження, другий їх виконує.		
3. Байдуже відношення до покупок, негативні відношення до планів з наступною критикою зробленого та сварки з цього приводу.		
IV. Мені ніколи – я працюю		
1. Роздуми за типом – робота на роботі, а вдома сім'я, особисте життя.		
2. Відношення до зайнятості чоловіка (жінки) – зрозуміле, але без особливого інтересу до його (її) професії.		
3. Поважне відношення до професійної зайнятості, успіхів, живий інтерес до праці дружини та виробничих проблем		
V. Турбота про затишок, естетику побуту, чистоту одягу, білизни, прибирання, приготування їжі з врахуванням різних смаків		
1. Роздуми типу – ідеальний порядок в домі – моя мрія, але одна (один) я не в змозі справитися, потрібний помічник (стимул).		
2. Віддається перевага самостійним заняттям домоводством, з адекватним сприйняттям доброзичливої критики та побажанням відмови від потрібної допомоги.		
3. Визнаю, що порядок вдома – добре, але займатися ним немає ніякого бажання. Коли б хтось взяв прибирання, прання на себе – була б (був) дуже рада (радий).		

Продовження табл. № 4.4.1

VI. Сексуальні взаємини		
1. Стриманість та помірність в сексуальних стосунках.		
2. Сексуальні стосунки займають домінуюче місце у сімейному житті.		
3. Статеве життя знаходиться на задньому плані, а головні інтереси зосереджуються на матеріальному забезпеченні.		
VII. Турбота про потомство		
1. Роздуми на тему – треба пожити для себе, дитину мати ніколи не пізно.		
2. Бажання мати як можна більше дітей.		
3. Бажання мати 2-3 дітей.		
VIII. Турбота про виховання дітей		
1. Надати дитині можливості самовиховання, свободи вибору і дій.		
2. Виховувати дітей різнобічно – інтелектуально, в психоемоційному та фізичному напрямках.		
3. Виховання в напрямку однобічного розвитку здібностей (інтелектуальний, фізичний).		
IX. Самовдосконалення в рамках сім'ї		
1. Турбота про різнобічний розвиток кожного в сім'ї, індивідуальне оволодіння майстерністю, активна життєва позиція.		
2. Розвиток спарингу (все тільки вдвох, разом), взаємне обмеження соціальної активності.		
3. Проведення вільного часу без цільових напрямків.		
X. Вибір типу поведінки та розвитку комунікабельності		
1. Імпонує добросовісна праця з намаганням зберегти свої позиції, скромність.		
2. Головним вважається вміння «не висовуватися», бути непомітним у суспільстві поза сім'єю.		
3. Намагання удосконалювати форми поведінки та спілкування, затверджувати та з честю представлять сім'ю і себе особисто.		

Щоб визначити молодим людям (нареченим або подружжю) свою готовність до сімейного життя необхідно кожному окремо вибрати у кожній з 10 запропонованих ситуацій по одному з трьох варіантів відповіді та порахувати результати в балах за шкалою оцінок, представлених в таблиці.

Шкала оцінок варіантів поведінки

Таблиця № 4.4.2

Типові ситуації (функції сім'ї)	Вибраний варіант поведінки (бали)		
	1	2	3
I	(-5)	10	15
II	5	(-3)	10
III	10	5	(-3)
IV	(-3)	5	10
V	10	15	(-5)
VI	10	5	(-3)
VII	(-5)	15	10
VIII	(-5)	15	10
IX	10	5	(-3)
X	5	(-3)	10

Результати отриманих оцінок:

- сума балів від 70 до 120 свідчить про достатню готовність до сімейного життя.
- сума балів від 22 до 70 свідчить про задовільну готовність до сімейного життя.
- сума балів нижча 22 свідчить про недостатню готовність до сімейного життя.

За допомогою тест-карти оцінюються перспективи благополуччя подружніх взаємин. Для цього потрібно результати в балах підраховані окремо (кожним з наречених) додати, поділити на 2, тобто отримати середнє арифметичне для молодят. Якщо показник в межах від 80 до 120 балів, то прогноз у відношенні подружньої гармонії досить сприятливий, від 30 до 80 балів – сприятливий, нижче 30 балів – несприятливий.

Позитивні результати не є абсолютними для прогнозу сімейного благополуччя, проте вони відображають наявність основи для побудови міцної сім'ї.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

1. Що таке репродуктивне здоров'я?

а) це стан повного фізичного, психічного, соціального комфорту, а не тільки відсутність хвороб чи порушення функцій організму;

б) це стан повного фізичного, психічного, соціального комфорту, а не тільки відсутність хвороб репродуктивної системи чи порушення її функцій і процесів;

в) це стан, що дозволяє людині повністю відчувати статевий потяг та реалізовувати його, отримуючи при цьому задоволення;

г) вірна відповідь відсутня.

2. Які є демографічні показники репродуктивного здоров'я?

а) народжуваність;

б) загальна смертність;

в) природний приріст населення;

г) все вірно.

3. Що відноситься до жіночого безпліддя?

а) ендокринне;

б) трубне;

в) змішане;

г) все вірно.

4. Що є складовими планування сім'ї?

а) уникання небажаної вагітності;

б) регулювання інтервалів між вагітностями;

в) народження бажаних дітей; визначення кількості дітей у сім'ї;

г) все вірно.

5. У якому віці наступає чоловічий клімактеричний період?

а) 30-40 років;
б) 40-50 років;
в) 50-60 років;
г) 60-70 років.

6. Які статеві органи не належать до внутрішніх статевих органів жінок?

а) яєчник;
б) клітор;
в) маткові труби;
г) матка.

7. Що відноситься до показників репродуктивного здоров'я?

а) демографічні показники;
б) медичні показники;
в) контрацепція;
г) все вірно.

8. Що є медичним показником репродуктивного здоров'я?

а) материнська смертність;
б) перинатальна смертність;
в) кількість жінок фертильного віку з екстрагенітальною патологією;
г) все вірно.

9. Які є види чоловічого безпліддя?

а) ендокринне;
б) запальне;
в) поєднане;
г) все вірно.

10. Які є репродуктивні права за даними Фонду народонаселення ООН?

а) прийняття рішення щодо кількості дітей, часу їхньої появи, переривів між вагітностями;

б) рівність і справедливість у відношенні до чоловіків і жінок;

в) сексуальна та репродуктивна безпека;

г) все вірно.

11. Скільки сперматозоїдів міститься в 1 мм^3 сім'яної рідини?

а) до 50 млн. сперматозоїдів;

б) до 100 млн. сперматозоїдів;

в) до 150 млн. сперматозоїдів;

г) все вірно.

12. Які статеві органи не належать до зовнішніх статевих органів жінок?

а) піхва;

б) лобок;

в) великі та малі соромливі губи;

г) переддвер'я піхви.

13. Які є показники репродуктивного здоров'я?

а) захворювання, що передаються статевим шляхом;

б) безпліддя;

в) розлади сексуального здоров'я;

г) все вірно.

14. Які є медичні показники репродуктивного здоров'я?

а) кількість абортів;

б) показник абортів серед жінок фертильного віку;

в) показник відношення абортів до пологів;

г) все вірно.

15. Що таке сексуальне здоров'я?

а) це стан повного фізичного, психічного, соціального комфорту, а не тільки відсутність хвороб чи порушення функцій організму;

б) це стан повного фізичного, психічного, соціального комфорту, а не тільки відсутність хвороб репродуктивної системи чи порушення її

функцій і процесів;

в) це стан, що дозволяє людині повністю відчувати статевий потяг та реалізовувати його, отримуючи при цьому задоволення;

г) вірна відповідь відсутня.

16. Які статеві органи не належать до внутрішніх статевих органів чоловічого організму?

а) сім'яники;

б) мошонка;

в) сім'явивідні протоки;

г) цибулинна залоза.

17. Яка швидкість сперматозоїда?

а) 1,5 мм/сек.;

б) 2,5 мм/сек.;

в) 3,5 мм/сек.;

г) 4,5 мм/сек..

18. Як називається розвиток статевих клітин у жінок?

а) онтогенез;

б) овоґенез;

в) сперматогенез;

г) все вірно.

19. Що відноситься до демографічних показників репродуктивного здоров'я?

а) кількість населення;

б) кількість жінок фертильного віку;

в) кількість дітей і підлітків;

г) все вірно.

20. Які показники характеризують безпліддя населення?

а) жіноче безпліддя;

б) чоловіче безпліддя;

в) загальний показник жіночого безпліддя;

г) все вірно.

21. Які є складові сексуального здоров'я?

а) секс;
б) статева ідентифікація;
в) народження дітей;
г) все вірно.

22. Які статеві органи належать до зовнішніх статевих органів чоловічого організму?

а) сім'яники;
б) мошонка;
в) сім'явивідні протоки;
г) цибулинна залоза.

23. У чому полягає дія цибулинної залози?

а) переключення сечовивідної чи сім'явивідної проток на загальний сечовий канал статевого члену;
б) активізація сперматозоїдів і збудження статевих органів під час статевого акту;
в) вироблення секрету, що змащує сечовий канал і полегшує викид сперми під час статевого акту;
г) все вірно.

24. У якому віці наступає жіночий клімактеричний період?

а) 35-45 років;
б) 45-55 років;
в) 55-65 років;
г) 65-75 років.

25. Що відноситься до демографічних показників репродуктивного здоров'я?

а) кількість населення;
б) кількість жінок фертильного віку;
в) кількість дітей і підлітків;
г) все вірно.

26. Які є види жіночого безпліддя?

а) первинне;

б) вторинне;

в) ендокринне;

г) все вірно.

27. Які фактори впливають на стан репродуктивного здоров'я молоді?

а) вільне ставлення до шлюбу;

б) недостатній рівень загальної та репродуктивної культури населення;

в) аборти;

г) все вірно.

28. Як називається розвиток статевих клітин у чоловіків?

а) онтогенез;

б) овоґенез;

в) сперматогенез;

г) все вірно.

29. У чому полягає дія підміхурової залози?

а) переключення сечовивідної чи сім'явивідної проток на загальний сечовий канал статевого члену;

б) активізація сперматозоїдів і збудження статевих органів під час статевого акту;

в) вироблення секрету, що змащує сечовий канал і полегшує викид сперми під час статевого акту;

г) все вірно.

30. Яка тривалість життя незапліднені яйцеклітини в матці?

а) 1 доба;

б) 1-2 доби;

в) 2 доби;

г) 2-3 доби.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Брехман И.И. Валеология – наука о здоровье / И.И. Брехман. – 2-е изд., доп., перераб. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 208 с.
2. Булич Е.Г. Валеологія. Теоретичні основи валеології : навч. посібник / Е.Г. Булич, І.В. Муравов. – К. : ІЗМН,1997. – 224 с.
3. Бучак Н.В. Вікова фізіологія та валеологія : навч. посіб. / Н.В. Бучак, М.Г. Макогончук, Е.Ф. Кучерук. – Рівне : РДГУ, 2003. – 90 с.
4. Грибан В.Г. Валеологія : навч. посібник / В.Г. Грибан. – К. : Центр навч. Літератури, 2005. – 248 с.
5. Гриньова М.В. Методика викладання валеології : навч.-метод. посібник / М. В. Гриньова. – Полтава : АСМІ. – 2001. – 156 с.
6. Коцур Н.І. Валеологія : навчально-методичний посібник / Н. І. Коцур, Л.С. Гармаш, Л.П. Товкун – К. : ТОВ «ПанТот», 2009. – 284 с.
7. Коцур Н.І. Валеологія : навчально-методичний посібник. Видання 2-ге, доповнене / Н.І. Коцур, Л.С. Гармаш, Л.П. Товкун. – К. : ТОВ «ПанТот», 2010. – 286 с.
8. Коцур Н.І. Валеологія : підручник / Н.І. Коцур, Л.С. Гармаш, І.О. Калиниченко, Л.П. Товкун. – Корсунь-Шевченківський, 2011. – 581 с.
9. Коцур Н.І. Психогігієна : навчальний посібник / Н.І. Коцур, Л.С. Гармаш. – Чернівці : Книги-ХХІ, 2005. – 380 с.
10. Медико-білогічні основи валеології : навчальний посібник / За ред. П.Д. Плахтія. – Кам'янець-Подільський, 2000 – 408 с.

11. Міхеєнко О. І. Валеологія : Основи індивідуального здоров'я людини : навчальний посібник / О.І.Міхеєнко. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2009. – 400 с.
12. Основи валеології : Курс лекцій / В.І. Берзінь, Л.С. Гармаш, Н.І. Коцур. – К., 1997. – 99 с.
13. Основы валеологии : в 3 т. / Под ред. В.П. Петленко. – К. : Олимпийская литература, 1999. – Т. 1. – 436 с.

Коцур Надія Іванівна
Товкун Лідія Павлівна
Годун Наталія Іванівна
Миздренко Оксана Миколаївна

ОСНОВИ МЕДИЧНИХ ЗНАНЬ. АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ОРГАНІЗМУ. ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ І ШКІЛЬНА ГІГІЄНА. ВАЛЕОЛОГІЯ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

Коцур Н. І. Основи медичних знань. Анатомія та фізіологія дитячого організму. Вікова фізіологія і шкільна гігієна. Валеологія : Навчально-методичний посібник / Н. І. Коцур, Л. П. Товкун, Н. І. Годун, О. М. Миздренко. – Видавництво ФОП О.М. Лукашевич. – 2014. – 465 с.

У навчально-методичному посібнику розкриваються методики визначення функціонального стану основних систем організму, визначення й оцінки фізичного та біологічного розвитку школярів, дослідження рівня соматичного, психічного та репродуктивного здоров'я, способи надання невідкладної медичної допомоги при нещасних випадках і травмах, гігієнічні основи організації життєдіяльності школярів.

Для самостійної роботи студентів запропоновано ситуаційні задачі.

Для студентів спеціальності 6.020303 «Філологія. Українська мова і література (редагування освітніх видань)» вищих педагогічних навчальних закладів III – IV рівнів акредитації.

УДК 613.955
ББК 51.204.0
К 75

ISBN 978-617-7009-22-0

© Н. І. Коцур, Л. П. Товкун,
Н. І. Годун, О. М. Миздренко, 2014

Дизайн обкладинки: О.А. Бабак
Комп'ютерна верстка: Я.М. Домбровська
Матеріали подані в авторській редакції
Підписано до друку 30 червня 2014 р. Формат 60х84 1/16
Папір офсет. Облік видав. Арк11,2. Наклад 300 Зам.№184
Виготівник ФОП О.М. Лукашевич.
Свідотство про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців КІ №157 від 15.05.2012 р.
08400, Київська область, м. Переяслав-Хмельницький,
e-mail: lom80@ukr.net