

Київський університет імені Бориса Грінченка

*Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, І. Д. Омері, М. М. Лехолетова*

# **АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ХОРЕОГРАФІЇ**

**Навчально-методичний посібник з питань проведення практичних  
робіт для студентів небіологічних спеціальностей вищих  
навчальних закладів**

*Прізвище та ім'я студента* \_\_\_\_\_

*Група* \_\_\_\_\_ *Курс* \_\_\_\_\_



Київ – 2015

УДК 572+614  
ББК 28.7+53.4

*Рекомендовано Вченою радою Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка для апробації як навчальний посібник для практичних робіт студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів  
(протокол № 9 від 8 червня 2015 р.)*

**Рецензенти:**

*Михальський Микола Федорович – кандидат біологічних наук, провідний науковий співробітник Науково-організаційного відділу Президії Національної академії наук України*

*Кондратенко Ганна Григорівна – кандидат педагогічних наук; заступник директора з науково-педагогічної та соціально-гуманітарної роботи Інституту мистецтв Київського університету імені Бориса Грінченка*

**Неведомська Є. О., Маруненко І. М., Омері І. Д., Лехолетова М. М.**

**Анатомія, фізіологія та безпека життєдіяльності у хореографії:** навч.-метод. посіб. з питань проведення практичних робіт [для студ. небіол. спец. вищ. навч. закл.] / Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, І. Д. Омері, М. М. Лехолетова. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2015. – 55 с.

У навчально-методичному посібнику з курсу «Анатомія, фізіологія та безпека життєдіяльності у хореографії» розроблена методика проведення практичних занять у відповідності з навчальною програмою вищих навчальних закладів.

Навчально-методичний посібник включає плани занять, методичні рекомендації з проведення практичних робіт, самостережень з провідних розділів курсу, завдання репродуктивного і аналітичного характеру, а саме: розгляд особливостей життєдіяльності організму в різні періоди онтогенезу, функцій органів, систем органів і організму в цілому в міру його росту і розвитку, а також визначення небезпечних та шкідливих чинників природного та техногенного середовища.

Посібник рекомендований для студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів, викладачів, вчителів.

© Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, І. Д. Омері, М. М. Лехолетова, 2015

© Київський університет імені Бориса Грінченка, 2015

## ЗМІСТ

<i>Тема 1. Загальні закономірності росту та розвитку організму.....</i>	4
<i>Практична робота № 1. Оцінка фізичного розвитку організму.....</i>	4
<i>Індивідуальний тест здоров'я.....</i>	9
<i>Тема 2. Анатомія і фізіологія опорно-рухової системи людини.....</i>	9
<i>Практична робота №2. Визначення постави у людини.....</i>	9
<i>Практична робота №3. Визначення форми стопи методом плантографії.....</i>	11
<i>Комплекс вправ для профілактики порушень постави.....</i>	12
<i>Комплекс вправ для виправлення (корекції) сутулості.....</i>	13
<i>Тема 3. Анатомія і фізіологія кровоносної системи.....</i>	14
<i>Практична робота №4. Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи..</i>	14
<i>Тема 4. Анатомія і фізіологія дихальної системи.....</i>	18
<i>Практична робота №5. Оцінка функціонального стану дихальної системи.....</i>	18
<i>Дихальні вправи для формування правильної дикції.....</i>	21
<i>Тема 5. Особливості травлення та обміну речовин і енергії.....</i>	22
<i>Практична робота №6. Гігієнічні основи харчування.....</i>	22
<i>Практична робота №7. Характеристика харчового продукту по його етикетці.....</i>	30
<i>Тема 6. Анатомія і фізіологія органів виділення. Фізіологія шкіри.....</i>	33
<i>Практична робота №8. Фізіологія органів виділення.....</i>	33
<i>Тема 7. Фізіологія нервової системи. Вища нервова діяльність.....</i>	35
<i>Практична робота №9. Методика визначення властивостей уваги.....</i>	35
<i>Тема 8. Анатомія і фізіологія аналізаторів.....</i>	41
<i>Практична робота №10. Методика визначення порогу слухової чутливості.....</i>	41
<i>Тема 9. Основні поняття та сучасні проблеми життєдіяльності людини.....</i>	45
<i>Практична робота № 11. Статистична оцінка небезпечних і шкідливих чинників для життя людини.....</i>	45
<i>Тема 10. Фізіологія та психологія праці.....</i>	46
<i>Практична робота № 12. Психофізіологічна надійність людини у процесі діяльності.....</i>	46
<i>Тема 11. Соціальні небезпеки.....</i>	49
<i>Практична робота № 13. Вплив факторів соціального середовища на людину.....</i>	49
<i>Список літератури.....</i>	54

# Тема 1. Загальні закономірності росту та розвитку організму

## Практична робота №1

ПРАКТИКУМ

**Тема:** Оцінка фізичного розвитку організму

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** ростомір, лінійка, сантиметрова стрічка, терези.

### Хід роботи

**1. Фізичний розвиток** - це стан морфологічних і функціональних властивостей і якостей, які лежать в основі визначення вікових особливостей, фізичної сили і витривалості організму.

Показниками, що використовуються для оцінки фізичного розвитку дитини у різні періоди розвитку, є: маса тіла, довжина тіла (лежачи, стоячи, сидячи); окружність грудної клітки, окружність голови.

Показники фізичного розвитку можна отримати за допомогою антропометричних вимірювань.

**Вимірювання маси тіла** (у кг): обстежуваний без взуття стає на майданчик терезів. Визначення маси найкраще робити вранці після сну та випорожнення кишечника і сечового міхура, тому що маса на вечір може збільшитись.

**Вимірювання зросту** (у см): обстежуваний без взуття стає на майданчик ростоміра так, щоб доторкнутись вимірювальної планки трьома точками тіла: п'ятками, сідничними м'язами, лопатками. Голову треба тримати прямо (при цьому повинні збігатись у горизонтальній площині зовнішні краї зорових орбіт і слуховий прохід). Горизонтальну планку опускають на тім'я і за шкалою 1 визначають зріст з точністю до 0,5 см. При вимірюванні зросту сидячи обстежуваний сідає на відкидну лавку, торкаючись лопатками ростоміра, тримаючи голову так, як при вимірюванні стоячи. У цьому випадку користуються шкалою 2. Визначення зросту найкраще робити вранці, тому що зріст на вечір може зменшитись на 0,5...1,5 см.

**Вимірювання окружності грудної клітки** (у см): вимірювання при звичайному вдиху, максимальному вдиху й видиху. Різниця між максимальним вдихом і видихом називається *екскурсією грудної клітки*. При вимірюванні окружності грудної клітки сантиметрова стрічка накладається ззаду під нижнім краєм лопатки, спереду у чоловіків і дітей - по нижньому краю навколососкових кіл, а в жінок над грудними залозами (у місці прикріплення IV ребра до груднини).

**Вимірювання окружності голови:** вимірюють за максимальним периметром голови сантиметровою стрічкою, яку накладають ззаду на найбільш виступаючу частину потилиці, а спереду - на надбрівні дуги.

Показники фізичного розвитку організму занесіть до таблиці 1.

Таблиця 1.

Вік (рік)	Маса тіла, кг	Зріст, см		Окружність грудної клітки				Екскурсія грудної клітки, см	Окружність голови, см
		Стоячи	Сидячи	Вдих		Видих			
				Звичайний	Глибокий	Звичайний	Глибокий		

**2. Зріст і масу тіла дітей відповідного віку можна обчислити за формулами (за І.М. Воронцовим, А.В. Мазуріним).**

**Зріст - Н (см).**

• **Діти першого року життя:**

- а) від народження до 6 місяців:  $H = \text{зріст при народженні} + 3n$ , де  $n$  - вік дитини у місяцях;  
б) від 7 до 12 місяців:  $H = 64 + n$ ; припустимі коливання  $\pm 4$  см.

• **Діти старші одного року:**

$8 \text{ років} = 130 \text{ см}$

на кожен рік, що недостає до 8 років - відняти 7 см;

на кожен наступний рік - додати 5 см.

Припустимі коливання: від 1-5 років  $\pm 6$  см; від 5-10 років  $\pm 9$  см; від 10-15 років  $\pm 10$  см.

**Маса - Р (г, кг).**

• **Діти першого року життя:**

- а) від народження до 6 місяців:  $P = \text{маса при народженні} + 800n$ , де  $n$  - вік дитини у місяцях, 800 - середня щомісячна прибавка в масі першого півріччя життя дитини; припустимі коливання від 3-6 місяців  $\pm 1000$  г;  
б) від 7 до 12 місяців:  $P = 6000 + 400n$ ; де 400 - середня щомісячна прибавка в масі другого півріччя першого року життя дитини; припустимі коливання  $\pm 1500$  г.

• **Діти старші одного року:**

$5 \text{ років} = 19 \text{ кг}$

на кожен рік, що недостає до 5 років - відняти 2 кг;

на кожен рік після 5 років - додати 3 кг.

Припустимі коливання: від 1-5 років  $\pm 3$  кг; від 5-10 років  $\pm 6$  кг; від 10-15 років  $\pm 10$  кг.

• **Формули для обчислення "нормальної" маси тіла:**

а) для чоловіків:  $\left[ \frac{\text{Зріст (см)} \cdot 4}{2,54} - 128 \right] \cdot 0,453$ ;

б) для жінок:  $\left[ \frac{\text{Зріст (см)} \cdot 3,5}{2,54} - 108 \right] \cdot 0,453$ .

Обчисліть за формулою свою "нормальну" масу тіла: \_\_\_\_\_

Порівняйте одержану "норму" з фактичною масою тіла і зробіть висновок: \_\_\_\_\_

• **З віком маса тіла змінюється. Для обчислення "нормальної" маси тіла з урахуванням віку використовують формули:**

а) для чоловіків:  $50 + (\text{зріст} - 150) \cdot 0,75 + \frac{\text{вік} - 21}{4}$ ;

б) для жінок:  $50 + (\text{зріст} - 150) \cdot 0,32 + \frac{\text{вік} - 21}{5}$ .

**3. Фізичний розвиток може бути оцінений за допомогою методів:**

- антропометричних індексів;
- антропометричних стандартів;
- антропометричного профілю;
- коефіцієнтів кореляції і регресії.

Оцініть індивідуальний фізичний розвиток, користуючись методом антропометричних індексів.

*Індекс* - це відношення двох або кількох антропометричних ознак (зріст, маса, окружність грудної клітки та ін.)

**I. Месо-ростовий індекс (індекс Кетле)** - це відношення маси (у г) до зросту (у см).

$$\text{Індекс Кетле} = \frac{\text{Маса (г)}}{\text{Зріст (см)}}$$

На кожен сантиметр зросту повинно припадати:

- в молодшому шкільному віці 180 - 260 г (у дівчаток і хлопців майже однаковий показник);
- в середньому шкільному віці 220 - 360 г (у дівчаток трохи вищий показник, ніж у хлопців);
- в старшому шкільному віці 325 - 375 г у дівчат, 350 - 400 г у хлопців;
- у жінок - 325 - 375 г, у чоловіків - 350 - 400 г.

Зробіть обчислення: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Якщо цифри менші, то можна говорити про недостатню масу, якщо більші - про її надлишок. Проаналізуйте, за рахунок чого збільшилася маса: за рахунок жирових відкладень чи розвитку мускулатури. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**II. Росто-масовий індекс** (у кг) визначається шляхом віднімання від зросту цифри 100 при зрості 155 - 164 см, цифри 105 при зрості 165-174 см і цифри 110 при зрості понад 174 см.

Зробіть обчислення: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

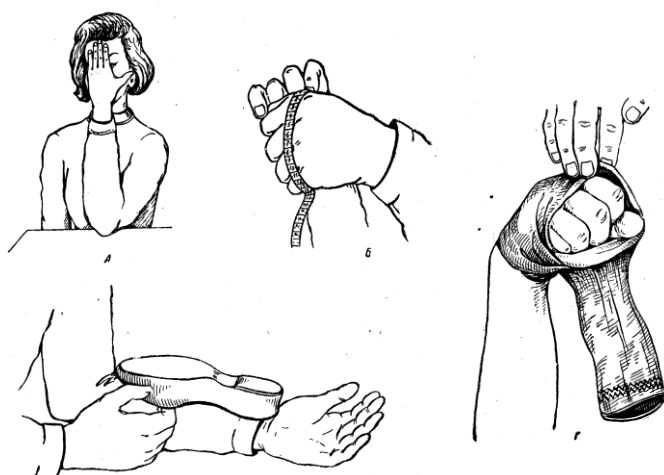
Проаналізуйте відхилення від середніх величин росто-масового індексу: про збільшення чи зменшення маси за рахунок змін маси мускулатури чи жирових відкладень. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Порівняйте свою фактичну масу тіла з відповідними даними таблиці 2 і зробіть висновок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Максимально припустима маса тіла, кг

Зріст, см	Вік, роки									
	20-29		30-39		40-49		50-59		60-69	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
150	51,3	48,9	56,7	53,9	58,1	58,5	58,0	55,7	57,3	54,0
152	53,1	51,0	58,7	55,0	61,5	59,5	61,0	57,3	60,3	55,9
154	55,3	53,0	61,6	59,1	64,5	62,4	63,8	60,2	61,9	59,0
156	58,5	55,8	64,4	61,5	67,3	66,0	65,8	62,4	63,7	60,9
158	61,2	58,1	67,3	64,1	70,4	67,9	68,0	64,5	67,0	62,4
160	62,9	59,8	69,4	65,8	72,3	69,9	69,7	65,8	68,2	64,6
162	64,6	61,6	71,0	68,5	74,4	72,2	72,4	68,7	69,1	66,5
164	67,3	63,6	73,9	70,8	77,2	74,0	75,6	72,0	72,2	70,7
166	68,8	65,2	74,5	71,8	78,0	76,5	76,3	73,8	74,3	71,4
168	70,8	68,5	76,2	73,7	79,6	79,2	79,5	74,8	76,0	73,3
170	72,7	69,2	77,7	75,8	81,0	79,8	79,9	76,8	76,9	75,0
172	74,1	72,8	79,3	77,0	82,8	82,7	81,1	77,7	78,3	76,3
174	77,5	74,3	80,8	79,0	84,4	83,7	82,5	79,4	79,3	78,0
176	80,0	76,8	83,3	79,9	86,0	84,6	84,1	80,5	81,9	79,1
178	83,0	78,2	85,6	82,4	88,0	86,1	86,5	82,4	82,8	80,9
180	85,1	80,9	88,0	83,9	89,9	88,1	87,5	84,1	84,4	81,6
182	87,2	83,3	90,6	87,7	91,4	89,3	89,5	86,5	85,4	82,9
184	89,1	85,5	92,0	89,4	92,9	90,0	91,6	87,4	88,0	85,8
186	93,1	89,2	95,0	91,0	96,6	92,9	92,8	89,6	89,0	87,3
188	95,8	91,8	97,0	94,4	98,0	95,8	95,0	91,5	91,5	88,8
190	97,1	92,3	99,5	95,8	99,9	97,4	99,4	95,6	94,8	92,9

5. Розгляньте рис. 1, на якому показано:



а) приблизну рівність у співвідношенні довжин обличчя та долоні;

б) вимірювання довжини окружності кисті, стиснутої у кулак;

в) практичне використання рівності у співвідношенні довжин передпліччя та стопи;

г) практичне використання рівності у співвідношенні довжин стопи та окружності кисті, стиснутої у кулак.

**Рис. 1. Пропорційні співвідношення між частинами тіла**

Встановіть пропорційні співвідношення між частинами вашого тіла, користуючись системою співвідношень розмірів окремих частин тіла, розробленою видатним російським анатомом П.І. Карузіним:

- зріст людини дорівнює довжині розведених рук;
- довжина долоні дорівнює довжині обличчя (від підборіддя до початку волосяного покриву);

- зріст людини дорівнює десяти довжинам кисті;
- зріст людини дорівнює чотирьом довжинам стегна;
- довжина передпліччя дорівнює довжині стопи;
- зріст людини дорівнює 8 довжинам голови;
- довжина стопи дорівнює окружності кулака;
- у чоловіків довжина плеча дорівнює довжині двох кистей;
- довжина носа приблизно дорівнює довжині вуха, а ширина вуха становить приблизно половину його довжини;
- відстань між кистями розведених рук дорівнює сумі довжин обох ніг;
- у чоловіків довжина голови дорівнює чотирьом довжинам носа.

Для цього зробіть вимірювання окремих частин вашого тіла і занесіть їх до табл.3.

Таблиця 3.

Антропометричні показники	Дані виміру
Зріст (см)	
Довжина ніг (см)	
Довжина стегна (см)	
Довжина стопи (см)	
Довжина розведених рук (см)	
Довжина плеча (см)	
Довжина передпліччя (см)	
Довжина кисті (см)	
Окружність кулака (см)	
Довжина обличчя (см)	
Довжина голови (см)	
Довжина носа (см)	
Довжина вуха (см)	
Ширина вуха (см)	

Зіставте одержані дані вимірів частин тіла з даними системи П.І. Карузінa. Зробіть аналіз одержаних результатів. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Зробіть **висновок** про:

а) індивідуальний фізичний розвиток організму: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

б) значення антропометричних методів для визначення фізичного розвитку людини: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Індивідуальний тест здоров'я

1. Ранкова зарядка:

- а) щоденно - 0 балів;
- б) 2-3 рази на тиждень - 5 балів;
- в) не виконується - 10 балів.

2. Як добираетесь на навчання в університет:

- а) загальним (міським) транспортом - 5 балів;
- б) машиною - 10 балів; в) пішки - 0 балів.

3. Маса тіла:

- а) нормальна - 0 балів; б) нижче норми - 5 балів; в) вище норми - за кожні 5 кг - 5 балів.

4. Паління:

- а) не палите - 0 балів; б) 5-10 сигарет на добу - 5 балів; в) пачка на добу - 10 балів.

5. Харчування:

- а) багато масла, яєць, вершків - 5 балів; б) багато цукру, вуглеводів - 5 балів;
- в) ситна вечеря після 19.00 год. - 5 балів.

6. Фізичні вправи під час навчання:

- а) виконуєте - 0 балів; б) не виконуєте - 5 балів.

7. Регулярність занять фізичними вправами:

- а) не займаюся - 10 балів; б) 2-4 год. на тиждень - 5 балів; в) 8 год. на тиждень - 0 балів.

8. Споживання алкогольних напоїв:

- а) не споживаю - 0 балів; б) на свята - 5 балів; в) систематично - 10 балів.

Зробіть підрахунки балів: \_\_\_\_\_

**Висновки після підрахунку:**

- *менше 25 балів* - здоровий спосіб життя;
- *25-50* - спосіб життя достатньо здоровий, але при умові корекції звичок його можна значно поліпшити;
- *більше 50* - неправильний спосіб життя, який потребує змін звичок, негайно треба зайнятися активною діяльністю.

## Тема 2. Анатомія і фізіологія опорно-рухової системи людини

### Практична робота №2

ПРАКТИКУМ

**Тема:** Визначення постави у людини

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** лінійка, сантиметрова стрічка.

### Хід роботи

#### 1. Визначення постави.

**Постава** - це звичне положення тіла людини під час ходьби, стояння, сидіння чи роботи.

Для визначення постави проведіть візуальні обстеження (роздягнута до пояса людина стає спиною до обстежуваного) положення лопаток, рівня плечей, положення голови. Обстеження доповнюється визначенням глибини шийного й поперекового вигинів. Для цього

підійдіть до стіни і станьте так, щоб п'яти, литки ніг, сідниці та спина щільно прилягали до неї. Лінійкою виміряйте глибину шийного й поперекового вигинів:

- глибина шийного вигину - \_\_\_\_\_;
- глибина поперекового вигину - \_\_\_\_\_.

За правильної постави глибина вигинів буде однаковою - 4-5 см.

Проаналізуйте одержані результати: \_\_\_\_\_

---

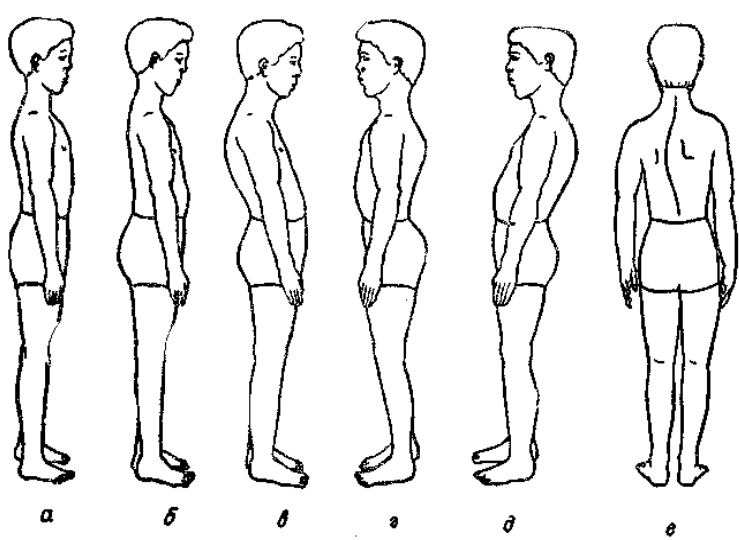
---

---

---

---

За допомогою рис. 2 встановіть, який у вас вид постави.



**Рис.2. Види постави:**

а – нормальна; б – випрямлена;  
в – кіфотична; г – лордотична;  
д – сутулувата; е – сколіотична.

Вид постави - \_\_\_\_\_

Які її характерні ознаки?

---

---

---

---

---

2. У висновку дайте відповідь на запитання:

а) як впливає неправильна постава на організм дитини?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

б) які заходи запобігають утворенню неправильної постави?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Практична робота №3

ПРАКТИКУМ

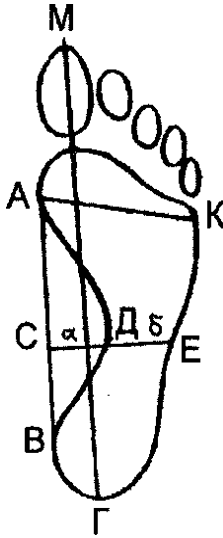
**Тема:** Визначення форми стопи методом плантографії

**Мета:**

**Обладнання:** лінійка, сантиметрова лінійка.

### Хід роботи

#### 1. Методика визначення форми стопи методом плантографії.



Форму стопи визначають за її відбитком. Для цього обстежуваний стає босою ногою на ганчірку, змочену розчином гуаші або іншого барвника, а потім – на папір так, щоб отримати чіткий відбиток стопи. На відбитку проводять дотичну лінію АВ (рис. 3) з боку великого пальця, потім із середини дотичної С або в найбільш вузькій частині відбитка проводять перпендикуляр до зовнішнього краю стопи (до дотичної) – СЕ й обчислюють відсоткове відношення довжини опорної частини ДЕ до всієї його довжини СЕ. Якщо опорна частина стопи ДЕ становить до 50 % довжини перпендикуляра СЕ, це свідчить про нормальну форму стопи, 60 % – приплюснуту, а понад 60 % – про плоску. Склавши пропорцію з наведених показників і вимірявши за допомогою лінійки відстані СЕ і ДЕ на відбитку стопи, обчисліть відсоткове відношення опорної частини стопи (ДЕ) до довжини перпендикуляра (СЕ).

Рис. 3. Відбиток стопи

$$\begin{aligned} \text{СЕ} &= 100 \% \\ \text{ДЕ} &= x \% \end{aligned}$$

$$x = \frac{100 \times \text{ДЕ}}{\text{СЕ}}$$

Для визначення поперечної плоскостопості в обстежуваного вимірюють довжину його стопи, проводячи лінію від вершини великого пальця М до середини п'яти Г і найбільшу її ширину на рівні плесна АК. Ширина стопи в нормі повинна бути не більшою за 40,5 % довжини стопи. При поперечній плоскостопості ця величина може досягати 41-42 %.

Складіть пропорцію та проведіть обчислення, вимірявши лінійкою відстані МГ та АК:

$$\begin{aligned} \text{МГ} &= 100\% \\ \text{АК} &= x \% \end{aligned}$$

$$x = \frac{100 \times \text{АК}}{\text{МГ}}$$

На основі проведених досліджень зробіть **висновок** про власну стопу:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**?** Виконайте завдання

**1. Виберіть окремо номери причин виникнення викривлення хребта (лордоз, кіфоз, сколіоз) та плоскостопості.**

2. Постійна сутулість і згорбленість.
3. Нетренованість м'язів ніг (стоги).
4. Гра в рухливі ігри на свіжому повітрі.
5. Невідповідність висоти стола зросту людини.
6. Погане освітлення робочого місця.
7. Постійне носіння важкого портфеля в одній руці.
8. Носіння взуття на високому підборі.
9. Спання на дуже м'якому або увігнутому ліжку.
10. Недостатнє харчування, нестача вітамінів.
11. Велика маса тіла.

<b>Причини виникнення викривлення хребта</b>	
<b>Причини виникнення плоскостопості</b>	

**2. Виберіть правильні відповіді на запитання: які зміни відбуваються в організмі людини при неправильній поставі?**

1. Лопатки розташовані симетрично, не випинаються.
2. М'язи спини та живота стають м'якими.
3. Грудна клітка сплющена.
4. Плечі зведені до грудей.
5. Нормальна працездатність організму.
6. Ускладнюється робота внутрішніх органів, особливо органів дихання, серця, судин головного мозку.
7. Деформація кісток хребта.

<b>Зміни в організмі людини при неправильній поставі</b>	
--	--

### **Комплекс вправ для профілактики порушень постави**

**Мета:** розучити вправи для профілактики порушень постави у дітей.

Кожну вправу слід виконувати 5-7 разів у середньому темпі.

**Вправа 1.**

Вихідна позиція (в.п.) - стійка ніг нарізно, руки в сторони.

- 1 - нахил уперед, руки нахрест перед грудьми (видих);
- 2 - в.п. (вдих).

**Вправа 2.**

В.п. - основна стійка, руки вгору.

- 1-2-3 - випад лівою ногою вперед, руки в сторони і пружинисті погойдування;
- 4 - в.п.

Те саме іншою ногою.

### **Вправа 3.**

В.п. - стійка ніг нарізно, руки перед грудьми.

1-2 - відведення ліктів назад (пружинисто два рази);

3-4 - поворот праворуч, відведення рук в сторони (пружинисто два рази).

Те саме в інший бік.

### **Вправа 4.**

В.п. - стійка ніг нарізно, руки до плечей навхрест.

1-2 - нахил уперед, руки вгору (видих);

3-4 - в.п. (вдих).

### **Вправа 5.**

В.п. - основна стійка, руки в сторони.

1 - крок лівою ногою вбік, руки вгору, сплеск долонями над головою (вдих);

2 - в.п. (видих);

3 - крок правою ногою вбік, руки вгору, сплеск долонями над головою (вдих);

4 - в.п. (видих).

### **Вправа 6.**

В.п. - стійка ніг нарізно.

1 - нахил тулуба назад, руки в сторони (вдих);

2-3 - пружинисті нахили вперед, руками торкатись носків ніг (видих);

4 - в.п.

### **Вправа 7.**

В.п. - стійка ніг нарізно, руки розслаблені.

1 - різкі повороти тулуба по черзі праворуч і ліворуч, захльостуючи руками плечі.

### **Вправа 8.**

В.п. - основна стійка, руки до плечей.

1 - стрибок, ноги нарізно, руки вгору;

2 - стрибок ноги разом, руки до плечей.

Після виконання вправ перейти на ходьбу на місці.

## **Комплекс вправ для виправлення (корекції) сутулості**

**Мета:** розучити вправи, які допоможуть виправити чи компенсувати (залежно від віку) сутулість.

Щодня (2-3 рази на день) треба виконувати ці вправи, повторюючи кожен по 12-16 разів.

### **Вправа 1.**

Руки завести за спину, пальці обох рук стиснути у "замок" і гранично наблизити до лопаток. Із силою, спираючись кистями на спину, відвести лікті і плечі назад, одночасно відкидаючи голову назад.

### **Вправа 2.**

Лягти на спину, руки в сторони. Спробуйте якнайвище підняти спину над підлогою, спираючись на підлогу потилицею і сідницями.

### **Вправа 3.**

Стоячи на колінах і взявшись руками за п'яти, прогнутися, відкидаючи голову назад.

#### **Вправа 4.**

Лягти на живіт, долоні на потилиці, зачепитися ступнями за шафу чи інший предмет. Підняти тулуб і голову вверх-назад якнайвище, одночасно розводячи і піднімаючи лікті.

#### **Вправа 5.**

Сидячи на стільці (долоні на потилиці), сильно прогнутися, відкидаючи голову назад.

#### **Вправа 6.**

Лежачи на спині і спираючись руками (біля голови) і ногами об підлогу, зробити "місток".

#### **Вправа 7.**

Стоячи спиною до стіни, відкинути голову назад так, щоб лобом торкнутися стіни.

### **Тема 3. Анатомія і фізіологія кровоносної системи**

## **Практична робота №4**

**Тема:** Оцінка функціонального стану  
серцево-судинної системи

**ПРАКТИКУМ**

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** секундомір.

### **Хід роботи**

#### **1. Визначення частоти пульсу при різних станах організму.**

**Пульс** - це поштовхоподібне коливання стінок кровоносних судин, зумовлене виштовхуванням крові із шлуночків серця. Пульс прощупується там, де великі артерії проходять над щільними тканинами.

За пульсом можна характеризувати серцеву діяльність.

Однією з основних властивостей серцевих скорочень є частота. **Частота пульсу** - це кількість скорочень серця за хвилину.

Отримавши дані частоти пульсу, можна визначити *тривалість одного серцевого циклу*, тобто повного скорочення й розслаблення серця, поділивши 60 с на частоту скорочень серця.

Наприклад, у дорослої людини частота скорочень серця - 75 ударів на хвилину, а серцевий цикл 0,8 с (60 : 75). Серцевий цикл складається із скорочень передсердь - 0,1 с; скорочень шлуночків - 0,3 с і загальної паузи - 0,4 с.

У **стані спокою**, сидячи, знайдіть пульс кінцями другого, третього та четвертого пальців правої / лівої руки на променевої артерії і за командою викладача підрахуйте кількість пульсових ударів протягом 10 секунд - \_\_\_\_\_; за 1 хвилину - \_\_\_\_\_.

Дані занесіть у табл. 1.

Таблиця 1.

#### **Показники функціонального стану серцево-судинної системи**

Показники функціонального стану	У стані спокою		Після навантаження		
	сидячи	стоячи	зразу	через 5 хв	через 10 хв.
Частота пульсу					
Тривалість одного серцевого циклу					

Отриману частоту пульсу за 1 хвилину порівняйте з віковою нормою (табл. 2) і зробіть висновок: \_\_\_\_\_

---



---



---



---

Таблиця 2.

**Частота серцевих скорочень у здорових людей у стані спокою**  
(за М.Г. Сандруччі, Г. Боно)

Вік, роки	Частота серцевих скорочень за хвилину
Новонароджений	120 - 140
До 1 року	120 - 135
До 2 років	110 - 125
До 3 років	105 - 110
4-5	98 - 105
6 - 7	85 - 95
8-10	82 - 90
10 - 15	70 - 85
15 - 20	60 - 90
20 - 30	60 - 65
30 - 40	65 - 68
40 - 50	68 - 72
50 - 70	72 - 80
70 - 80	84 - 85

Знаючи частоту пульсу, визначте тривалість одного серцевого циклу: \_\_\_\_\_ і дані занесіть у табл. 1.

Встаньте і підрахуйте **стоячи** пульс протягом 10 секунд - \_\_\_\_\_; за 1 хвилину - \_\_\_\_\_ . Визначте тривалість одного серцевого циклу: \_\_\_\_\_ . Дані занесіть у табл. 1.

Зробіть 20 присідань. Визначте частоту пульсу протягом 10 секунд після навантаження - \_\_\_\_\_; через 5 хв. - \_\_\_\_\_; через 10 хв. - \_\_\_\_\_ . Вирахуйте частоту пульсу за 1 хвилину: після навантаження - \_\_\_\_\_; через 5 хв. - \_\_\_\_\_; через 10 хв. - \_\_\_\_\_ . Дані занесіть у табл. 1.

Визначте тривалість одного серцевого циклу після навантаження - \_\_\_\_\_; через 5 хв. - \_\_\_\_\_; через 10 хв. - \_\_\_\_\_ . Дані занесіть у табл. 1.

Виходячи з одержаних даних, побудуйте графіки залежності частоти пульсу і тривалості серцевого циклу від стану організму.

**Графік 1. Залежність частоти пульсу від стану організму**

**Графік 2. Залежність тривалості серцевого циклу від стану організму**

2. Розрахуйте **відсоток прискорення пульсу** при фізичному навантаженні.

Для цього частоту пульсу в спокої приймають за 100%, різницю в частоті пульсу до та після навантаження - за  $\chi$ .

$$\frac{\text{_____}}{\text{_____}} - 100\% \quad \chi = \text{_____} \cdot \underline{100} \quad \chi =$$

3. Охарактеризуйте залежність частоти пульсу від стану організму (графік 1):

---



---



---



---

4. Охарактеризуйте залежність тривалості серцевого циклу від стану організму (графік 2):

---



---



---



---



---



---

5. Оцініть рівень функціонального стану серцево-судинної системи вашого організму за допомогою даних табл. 3.

Таблиця 3.

**Зміни пульсу на динамічну пробу 20 присідань (за В.К. Добровольським)**

Оцінка змін	Пульс		Після навантаження	
	ударів за 10 с		Прискорення в %	Час повернення до вихідної величини
	до проби	після проби		
Добра	10-12	15-18	25-30	1-3 хв.
Задовільна	13-15	20-23	51-75	4-5 хв.
Незадовільна	16 і вище	Слабкий прояв аритмій	80 і більше	6 хв. і більше

6. Зробіть **висновки** про функціональний стан серцево-судинної системи вашого організму:

---



---



---

**?** Виконайте завдання

**1. Допишіть терміни.**

1. Стан відносної сталості внутрішнього середовища організму за певних умов довкілля та змін в організмі - це \_\_\_\_\_
2. Клітини крові, які у міру дозрівання втрачають ядро, мають форму двоввігнутих дисків, переносять кисень від легенів до тканин - це \_\_\_\_\_
3. Залізовмісний пігмент еритроцитів, який зв'язує та переносить кисень від легенів до тканин, це \_\_\_\_\_



4. Безбарвні клітини крові, які виконують важливу роль в імунних реакціях організму, це \_\_\_\_\_.
5. Рідка тканина організму, що міститься у його лімфатичній системі - це \_\_\_\_\_.
6. Лейкоцити, які утворюються у лімфовузлах і селезінці називаються \_\_\_\_\_.
7. Збільшення лейкоцитів понад фізіологічну норму називають \_\_\_\_\_.
8. Зменшення кількості лейкоцитів понад фізіологічну норму називають \_\_\_\_\_.
9. Формені елементи крові, які містять важливий чинник згортання крові, це \_\_\_\_\_.
10. Процес поглинання та перетравлення мікроорганізмів називають \_\_\_\_\_.
11. Фагоцити і Т-лімфоцити забезпечують \_\_\_\_\_.
12. Білки крові (антитіла, інтерферон) забезпечують \_\_\_\_\_.

## 2. Визначте:

- кількість крові у вашому організмі, якщо відомо, що вона становить 7% від маси тіла.  
\_\_\_\_\_
- кількість тромбоцитів у вашому організмі, якщо відомо, що в 1 л крові здорової людини міститься  $(200-400) \cdot 10^9$  тромбоцитів \_\_\_\_\_
- кількість лейкоцитів у вашому організмі, якщо відомо, що в 1 л крові здорової людини міститься  $(4-6) \cdot 10^9$  лейкоцитів. \_\_\_\_\_
- кількість гемоглобіну у вашому організмі, якщо відомо, що в 100 г крові людини міститься біля 16,7 г гемоглобіну. \_\_\_\_\_
- яка максимальна кількість кисню в крові, якщо 1 г гемоглобіну при повному насиченні зв'язує  $1,34 \text{ см}^3$  кисню? \_\_\_\_\_

## 3. Виберіть правильні відповіді та підкресліть їх.

1. До якої тканини можна віднести кров?  
а) до епітеліальної; б) до тканин внутрішнього середовища; в) до м'язової; г) до нервової; д) до ретикулярної.
2. З яких складових частин складається кров?  
а) з води; б) з мінеральних речовин; в) з плазми; г) формених елементів; д) з органічних речовин.
3. Який склад внутрішнього середовища організму?  
а) клітини; б) кров; в) тканини; г) лімфа; д) тканинна рідина.
4. До формених елементів крові належать:  
а) білки; б) жири; в) еритроцити; г) тромбоцити; д) лейкоцити.
5. Плазма крові складається з:  
а) води; б) органічних речовин; в) неорганічних речовин; г) формених елементів; д) кров'яних пластинок.
6. Фізіологічний розчин - це:  
а) вода; б) водний розчин солей, концентрація якого дорівнює 0,9%; в) водний розчин солей, концентрація якого дорівнює 1,9%; г) плазма крові; д) водний розчин солей, концентрація якого дорівнює 0,2%.

## 4. Випишіть окремо номери ознак, характерні для еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів.

1. Форма клітин стала.
2. Форма клітин нестала.
3. Цитоплазма безбарвна.
4. У цитоплазмі є ядро.
5. Ядра немає.
6. Безбарвні, без'ядерні кров'яні пластинки.
7. Основна функція клітини - захисна.
8. Є гемоглобін.
9. Містяться і в крові, і в лімфі.

10. Містяться тільки в крові.
11. Здатні до самостійного руху.
12. Основна функція - перенесення кисню.
13. Утворюються в червоному кістковому мозку, селезінці, лімфатичних вузлах.
14. Утворюються в червоному кістковому мозку.
15. Кількість клітин в 1 мл<sup>3</sup> найбільша.
16. Здатні проходити крізь стінки найтонших кровоносних судин і рухатися між клітинами різних тканин організму.
17. Відіграють важливу роль у з'єднанні крові.
18. Живуть від кількох діб до кількох десятків років.
19. Є кілька видів, різних за розмірами, будовою і функціями, але всі вони мають ядро.
20. Легко руйнуються при пошкодженні кровоносних судин.

Лейкоцити	
Еритроцити	
Тромбоцити	

### 5. Випишіть окремо номери ознак, характерні для артерій, вен, капілярів.

1. Судини несуть кров до серця.
2. Стінки дуже міцні і пружні.
3. У судинах дуже мала швидкість течії крові.
4. Стінки утворені одним шаром клітин епітелію.
5. Судини несуть кров від серця.
6. Стінки складаються з трьох видів тканин.
7. Судини утворюють густу сітку, яка пронизує органи й тканини.
8. Кров у судинах тече швидко.
9. Судини впадають у передсердя.
10. У судинах кров'яний тиск найменший.
11. Велика кількість судин облітає легеневі пухирці.
12. Кров'яний тиск у судинах найбільший.
13. Крізь стінки судин проходять гази і деякі речовини.
14. У судинах венозна кров перетворюється в артеріальну.
15. З пораних судин кров б'є фонтаном.
16. Цих судин в організмі найбільше.
17. З пораних судин кров витікає повільно.
18. З пораних судин кров витікає рівномірно і має темний колір.

Артерії	Вени	Капіляри

## Тема 4. Анатомія і фізіологія дихальної системи

### Практична робота №5

**Тема:** Оцінка функціонального стану дихальної системи

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** секундомір.

**ПРАКТИКУМ**

## Хід роботи

### 1. Визначення часу максимальної затримки дихання при глибокому вдиху (проба Штанге) й глибокому видиху (проба Генча), відновлення дихання після затримки.

Зробити глибокий вдих. Затримати дихання в положенні глибокого вдиху на максимальний час. Заміряти, через скільки секунд відбудеться мимовільне відновлення дихання. Зробити глибокий видих. Затримати дихання в положенні глибокого видиху на максимальний час. Заміряти, через скільки секунд відбудеться мимовільне відновлення дихання. Результати занести до табл.1.

- Чому в обох випадках дихання відновлюється мимоволі? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Таблиця 1.

#### Час максимальної затримки дихання при глибокому вдиху і глибокому видиху

	Час (сек.)
Максимальна затримка дихання при глибокому вдиху	
Максимальна затримка дихання при глибокому видиху	

- Чому під час глибокого вдиху стало можливим затримати дихання на більш довгий час, ніж під час глибокого видиху? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Порівняйте одержані результати з даними проб Штанге та Генча (табл.2).

Таблиця 2.

#### Максимальний час затримки дихання

Після глибокого вдиху (проба Штанге)	• < 39 сек.	незадовільно
	• 40-49 сек.	задовільно
	• > 50 сек.	добре
Після глибокого видиху (проба Генча)	• < 34 сек.	незадовільно
	• 35-39 сек.	задовільно
	• > 40 сек.	добре

- Зробіть **висновки** про функціональний стан вашої дихальної системи.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 2. Визначення функціональної дихальної проби з максимальною затримкою дихання до та після 20 присідань (проба Серкіна).

Проба Серкіна з затримкою дихання включає три фази і виконується сидячи.

- По команді викладача одночасно з увімкненням секундоміра затримайте дихання на вдиху (**I фаза**). Час затримки дихання внесіть до табл. 3.

## Час затримки дихання (сек.)

Фази			Оцінка
I	II	III	

- Присядьте 20 разів протягом 40 сек, визначте зразу ж час затримки дихання (II фаза) і запишіть його в табл. 3.
- Відпочиньте одну хвилину і знову визначте час затримки дихання на вдиху (III фаза). Дані внесіть до табл. 3.
- На основі одержаних результатів з використанням даних табл. 4 оцініть функціональний стан дихальної системи, записуючи у графі "Оцінка" табл. 1 - "здоровий, тренований", "здоровий, нетренований", "з прихованою недостатністю кровообігу".

## Оцінка проби Серкіна

Фази			Оцінка
I	II	III	
46-60 с	більше 50% першої фази	більше 50% першої фази	здоровий, тренований
36-45 с	30-50% першої фази	70-100% першої фази	здоровий, нетренований
20-35 с	менше 30% першої фази	менше 70% першої фази	з прихованою недостатністю кровообігу

## 3. У загальному висновку:

- охарактеризуйте функціональний стан дихальної системи:

---



---



---



---



---

- складіть систему рекомендацій щодо покращення функціонального стану дихальної системи: \_\_\_\_\_

---



---



---



---

 Виконайте завдання

## 1. Вставте у тексті пропущені слова.

Під час спокійного вдиху міжреберні дихальні м'язи і діафрагма \_\_\_\_\_. Це призводить до \_\_\_\_\_ об'єму грудної порожнини і утворення негативного (щодо атмосферного) тиску в ній. Таким чином, атмосферне повітря наче всмоктується грудною кліткою і заповнює альвеоли доти, доки тиск повітря у легенях не зрівняється з \_\_\_\_\_. Спокійний видих відбувається завдяки \_\_\_\_\_ міжреберних м'язів і діафрагми. Ребра \_\_\_\_\_, опуклість діафрагми збільшується, об'єм легень і грудної порожнини \_\_\_\_\_. Тиск в альвеолах стає \_\_\_\_\_ за атмосферний. Через це повітря виштовхується з легенів.

## 2. Визначте:

- який об'єм кисню використовує людина при спокійному вдиху, якщо відомо, що при спокійному вдиху до легень надходить приблизно  $500 \text{ см}^3$  повітря?

---

---

---

Відповідь: \_\_\_\_\_

- скільки кисню використовує студент / учень за урок (45 хвилин), якщо за 1 хвилину він робить 18 дихальних рухів, поглинаючи кожен раз по  $500 \text{ см}^3$  повітря. Врахуйте, що вдихуване повітря містить 21% кисню, а видихуване - 16% кисню.

---

---

---

Відповідь: \_\_\_\_\_

## 3. Підкресліть правильні відповіді.

### 1. Яке значення дихання для організму людини?

- а) забезпечує обмін газів між організмом і навколишнім середовищем (надходження кисню і виведення вуглекислого газу); б) під час окислення поживних речовин вивільняється енергія, яка необхідна для нормального функціонування організму; в) забезпечує терморегуляцію; г) забезпечує видільну функцію; д) забезпечує надходження поживних речовин до організму.

### 2. Які основні ланки газообміну?

- а) зовнішнє дихання; б) перехід кисню з легень у кров; в) рознесення  $\text{O}_2$  у вигляді оксигемоглобіну еритроцитів по всьому організму і видалення з нього  $\text{CO}_2$ ; г) газообмін між кров'ю, тканинами і клітинами; д) тканинне або клітинне дихання; е) затримання волосками носової порожнини пилових частинок.

### 3. Які органи беруть участь в утворенні голосу?

- а) легені; б) гортань; в) бронхи; г) язик; д) губи.

### 4. Завдяки чого відбувається перехід кисню в кров, а вуглекислого газу із крові в легені?

- а) завдяки тиску; б) завдяки різниці парціальних тисків; в) завдяки концентрації газів.

### 5. Де розміщений дихальний центр? а) у спинному мозку; б) у довгастому мозкові; в) у мозочку; г) у середньому мозкові; д) у передньому мозкові.

### 6. Під впливом чого збуджується дихальний центр? а) під впливом кисню; б) під впливом вуглекислого газу; в) під впливом $\text{Ca}^{2+}$ ; г) під впливом $\text{K}^+$ ; д) під впливом чадного газу.

## Дихальні вправи для формування правильної дикції

**Мета:** розучити вправи для формування правильної дикції у дітей

### *Прийнявши відповідні вихідні положення, проробити такі вправи:*

1. Вихідне положення (в.п.) - лежачи (при цьому розслаблюються м'язи всього тіла, в тому числі гортані). Вдих і видих через рот і ніс. При вдиху передня стінка живота піднімається, при видиху - опускається. При цьому плечовий пояс майже нерухомий.
2. В.п. - стоячи, ноги разом. Підняти руки через сторони вгору - вдих, опустити руки - видих.
3. В.п. - стоячи, ноги разом. Поворот тулуба і голови вправо з відведеними руками у сторони - вдих, прийняти вихідне положення - видих.

4. В.п. - стоячи, ноги разом. Поворот тулуба і голови вліво з відведеними руками у сторони - вдих, прийняти вихідне положення - видих.
5. В.п. - стоячи, ноги разом. Нахили тулуба в сторони, руки поперемінно, сковзають вздовж тулуба до підпахвової впадини. При видиху вимовляють звуки С, Ф, Ш та сполучення звуків ПФ, ПШ.
6. В.п. - стоячи, ноги разом. Нахили голови поперемінно до лівого чи до правого плеча.
7. В.п. - стоячи, ноги разом. Нахили голови назад і вперед разом з шиєю.
8. В.п. - стоячи, ноги на ширині плеч. Підняти руки через сторони вверх, присісти, обхопити руками коліна і промовити УФ, УХ.
9. В.п. - стоячи, ноги на ширині плеч. Руки відвести в сторони і підняти над головою. Пальці переплести - вдих. Швидкий нахил тулуба вперед з промовлянням на видиху УХ (вправа "Дроворуб").
10. В.п. - стоячи, ноги разом. Руки через сторони вверх - вдих, руки вниз з промовлянням на видосі приголосних звуків С, Ш, Щ, В, З, Ж, Ф та голосних У, О, И, Є, А, а також складів УХ, УФ.
11. В.п. - стоячи, ноги разом, поза боксера. Рухи руками вперед, з силою і промовлянням звуку Ж.
12. В.п. - стоячи, ноги на ширині плеч. Руки повільно підняти через сторони, сплеснути - вдих, опустити руки з вимовлянням на видиху АХ, ОХ, УХ.
13. В.п. - стоячи, ноги разом, руки на стегнах. Випади поперемінно правою і лівою ногою з розведенням рук в сторони.
14. В.п. - стоячи, ноги разом. Піднімати по чергово ліву і праву ногу і здійснювати хлопки під коліном.
15. В.п. - стоячи, ноги разом. Присідання з витягуванням рук вперед.
16. Вправи з м'ячем:
  - а) м'яч підкинути вгору з вимовлянням УХ, УФ;
  - б) м'яч підкинути, присісти, піймати і промовити З, К, В;
  - в) м'яч на підлозі, нахилитися, взяти м'яч, підняти вверх, покласти на підлогу з вимовлянням на видиху УФ.

Як видно з опису дихальних вправ, більшість їх включає вимовляння голосних і приголосних звуків, з одночасним рухом верхніх і нижніх кінцівок. Вимовляння голосних і приголосних звуків розвиває і подовжує видих. На початкових етапах навчання комплексу дихальних вправ діти можуть вимовляти ці звуки протягом 5-7 сек, а поступово видих буде продовжуватися до 15-20 сек.

## *Тема 5. Особливості травлення та обміну речовин і енергії*

### **Практична робота №6**

**Тема:** Гігієнічні основи харчування

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** ростомір, терези, калькулятор, таблиці хімічного складу й енергетичної цінності харчових продуктів

**ПРАКТИКУМ**

## Хід роботи

**Основний обмін (ОО)** – мінімальна кількість енергії, необхідна для підтримання життя організму в стані повного спокою. Основний обмін відображає інтенсивність метаболічних процесів в організмі, спрямованих на підтримку життєво важливих функцій. Значна частина цієї енергії витрачається на забезпечення діяльності серцево-судинної та дихальної систем, залоз внутрішньої секреції, нирок, печінки, шлунково-кишкового тракту та інших органів.

Отже, енергетичні витрати, які йдуть на підтримання життя організму при найбільшому спокої, називаються **основним обміном (ОО)**, а енергетичні витрати при його життєдіяльності (переміщення в просторі, виконання роботи тощо) - **загальним обміном (ЗО)**.

### 1. Визначення основного обміну (ОО).

- За допомогою ростоміру визначте зріст:  $P = \underline{\hspace{2cm}}$  (м)
- За допомогою терезів визначте масу тіла:  $MT = \underline{\hspace{2cm}}$  (кг)
- За допомогою відповідної формули з табл. 1 обчисліть величину основного обміну в ккал за добу (ккал/доб) і результат впишіть в останню колонку табл. 1.

Таблиця 1.

Формули для обчислення величини основного обміну (ОО)

Стать	Вік, роки	Формули для обчислення ОО, ккал/доб	Розрахунки ОО, ккал/доб
♂	10 - 18	$16,6 MT + 77 P + 572$	
♀		$7,4 MT + 482 P + 217$	
♂	18 - 30	$15,4 MT - 27 P + 717$	
♀		$13,3 MT + 334 P + 35$	
♂	30 - 60	$11,3 MT + 16 P + 901$	
♀		$8,7 MT - 25 P + 865$	
♂	60 - 70	$8,8 MT + 1128 P - 1071$	
♀		$9,2 MT + 637 P - 302$	

- Поділивши величину ОО (ккал/доб) на 24, ви одержите величину **основного обміну за 1 годину**:  $ОО, \text{ ккал/год} = \underline{\hspace{4cm}}$
- Знаючи, що 1 ккал = 4,19 кДж, переведіть одержану величину основного обміну за 1 годину (ккал/год) у кДж/год:  $\underline{\hspace{4cm}}$

### 2. Визначення загального обміну (ЗО).

Для визначення **загального обміну (ЗО)** треба підрахувати енергетичні витрати щодо свого організму при його життєдіяльності за добу.

- Складіть режим дня (табл. 2) і підрахуйте енергетичні витрати свого організму, користуючись даними таблиці 3, де зазначено середні енергетичні витрати за 1 год. на 1 кг маси тіла для різних видів діяльності. Повну витрату енергії за видом діяльності можна визначити, помноживши одержаний добуток на значення своєї маси.

Таблиця 2.

## Режим дня

Вид діяльності	Тривалість роботи - L ( год)	Витрата енергії E за L: $L \cdot E_{(з табл. 3)}$ (кДж)	Повна витрата енергії E (кДж) при вашій масі тіла (МТ)
Сон	8,0	$8,0 \cdot 4,19 = 33,52$	$33,52 \cdot МТ$
Усього	24,0		

- Сума одержаних енерговитрат і становитиме **загальний обмін (ЗО):** \_\_\_\_\_.

Одержане число загального обміну і становитиме величину енергетичних затрат вашого організму за добу, і одночасно воно буде відповідати калорійності добового харчового раціону для вашого організму.

Таблиця 3.

## Енерговитрати організму за різних видів діяльності (за 1 годину на 1 кг маси тіла)

Вид діяльності	Витрата енергії - E, кДж
Читання, писання та інша розумова праця	6,3
Прогулянка, ходьба	11,7
Легка фізична праця	15,2
Важка фізична праця	23,0
Легка домашня робота	18,5
Спокійне сидіння	5,9
Стояння	8,4
Плавання	29,7
Їзда на велосипеді	29,7
Ходіння на лижах, катання на ковзанах	23,0
Біг (8 км/год)	35,6
Спів	8,4
Читання у голос	6,3
Друкування	8,4
Ходіння по рівній дорозі зі швидкістю 4,2 км/год	13,4
Ходіння по рівній дорозі зі швидкістю 6 км/год	18,9
Ходіння в гору при підйомі 15° зі швидкістю 2 км/год	71,8
Боротьба	46,2 - 67,2
Гребля	10,5 - 25,2
Їзда верхи	16,8 - 32,34
Їзда на машині	6,72
Метання диску	46,2
Сон і спокійне лежання	4,19



**3. Порівняйте одержані величини** основного обміну за добу (пункт роботи 1) і загального обміну (пункт роботи 2). Зробіть висновок.

---



---



---



---

**4. Визначення індивідуального харчового раціону.**

- Знаючи масу тіла і вік, розрахуйте необхідну добову кількість білків, жирів та вуглеводів, використавши дані таблиці 4.

Таблиця 4.

**Необхідна добова кількість білків, жирів та вуглеводів для людей різного віку з розрахунку на 1 кг маси**

Вік, роки	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
3-14	2,5	2,5	10
15-17	2	2	8
Дорослі	1,5	1,5	6

Для вашої маси тіла необхідно на добу: *білків* - \_\_\_\_\_,  
*жирів* - \_\_\_\_\_,  
*вуглеводів* - \_\_\_\_\_.

- Вирахуйте кількість енергії (в кДж), яка міститься в даній кількості білків, жирів, вуглеводів. Для цього потрібно знати, що при споживанні 1г білків в організмі звільняється 17,2 кДж енергії, 1г вуглеводів – 17,2 кДж, а 1г жиру – 39,0 кДж.

Кількість енергії (в кДж), яка міститься в даній кількості

*білків* - \_\_\_\_\_,

*жирів* - \_\_\_\_\_,

*вуглеводів* - \_\_\_\_\_.

**Загальна кількість енергії** (в кДж), яка міститься в даній кількості білків, жирів, вуглеводів - \_\_\_\_\_

- Порівняйте загальну кількість одержаної енергії (пункт роботи 4) з величиною загального обміну (пункт роботи 2). Зробіть висновок.

---



---

- Складіть добовий раціон, користуючись таблицею складу харчових продуктів та їх калорійності (табл.6), і оформіть у вигляді таблиці (табл.5).

Таблиця 5.

**Добовий харчовий раціон**

Продукти	Кількість, г	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність

Таблиця 6.

**Хімічний склад та енергетична цінність основних харчових продуктів  
(у перерахуванні на 100 г їстівної частини продукту)**

Назва продукту	Хімічний склад			Енергетична цінність	
	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	ккал	кДж
1	2	3	4	5	6
<b>Зерно, хліб, крупи</b>					
Хліб житній	5,5	1,0	44,5	189	<b>795</b>
Хліб пшеничний	8,6	1,4	48,5	226	<b>950</b>
Батон пшеничний	7,4	2,9	45,9	249	<b>1046</b>
Булка міська	10,3	2,0	51,0	282	<b>1184</b>
Мука пшенична в/с	10,8	0,9	73,6	354	<b>1485</b>
Макарони в/с	12,3	1,1	67,3	330	<b>1389</b>
Крупи:					
вівсяна	11,9	6,9	63,9	344	<b>1444</b>
перлова	9,3	1,1	72,4	324	<b>1356</b>
гречана	12,6	3,3	66,5	328	<b>1377</b>
манна	11,3	0,7	73,3	324	<b>1364</b>
пшоно	12,0	2,8	70,4	332	<b>1397</b>
ячнева	9,3	1,5	70,7	343	<b>1440</b>
рис	7,3	2,5	74,4	346	<b>1188</b>
горох	23,0	2,0	59,0	249	<b>1268</b>
квасоля	22,3	1,7	58,4	307	<b>1293</b>
соя	34,9	1,7	30,8	393	<b>1653</b>
<b>М'ясо, яйця, риба, ковбаси</b>					
Свинина м'ясна	14,6	33,0	–	354	<b>1485</b>
Свинина жирна	11,4	49,3	–	487	<b>2046</b>
Яловичина	18,9	12,4	–	186	<b>782</b>
Телятина	19,7	1,2	–	90	<b>377</b>
М'ясо кроля	20,7	12,9	–	198	<b>833</b>
Баранина	16,3	15,3	–	202	<b>849</b>
Курятина	18,2	18,4	–	240	<b>1008</b>
Гуси	9,0	27,8	–	300	<b>1260</b>
Індичка	13,6	10,1	–	150	<b>630</b>
Качка	13,8	8,9	–	139	<b>584</b>
Яйця курячі	12,7	11,5	–	156	<b>657</b>
Короп	16,0	3,6	–	96	<b>402</b>
Щука	18,8	0,7	–	82	<b>343</b>
Лящ	17,1	4,1	–	104	<b>439</b>
Скумбрія	18,0	9,0	–	152	<b>640</b>
Ставрида	18,5	5,0	–	119	<b>498</b>
Кета	22,0	5,6	–	137	<b>577</b>
Оселедець атлантичний	9,3	3,0	–	66	<b>277</b>
Оселедець тихоокеанський	10,2	4,2	–	81	<b>340</b>
Ікра зерниста	26,2	15,8	–	256	<b>1075</b>
Ікра кетова	31,6	13,8	–	258	<b>1084</b>
Шинка	12,9	26,6	–	300	<b>1260</b>
Грудинка	7,8	47,6	–	475	<b>1995</b>
Ковбаса н/к	17,4	28,9	–	340	<b>1428</b>
Ковбаса московська копчена	21,0	40,5	–	463	<b>1945</b>
Сардельки	14,7	10,0	–	159	<b>668</b>
Сосиски	12,2	19,0	–	288	<b>1210</b>
Ковбаса варена	13,4	27,4	–	301	<b>1264</b>
<b>Жири</b>					
Смалець	–	99,0	–	927	<b>3893</b>
Масло вершкове	0,6	82,5	–	781	<b>3130</b>

Сало свине	1,9	87,4	–	821	<b>3448</b>
Олія соняшникова	–	99,9	–	929	<b>3902</b>
Маргарин	0,5	82,0	0,4	766	<b>3217</b>
<b>Молочні продукти</b>					
Молоко коров'яче	3,2	3,6	4,7	67	<b>243</b>
Сметана 30% - жирності	2,4	30,0	2,3	302	<b>1226</b>
Сир жирний	14,0	18,0	2,3	225	<b>945</b>
Сир нежирний	18,0	0,6	2,5	86	<b>360</b>
Сир голландський	26,8	27,3	2,0	361	<b>1080</b>
Вершки, 20%	2,8	20,0	3,8	213	<b>895</b>
Кефір жирний	3,3	3,7	3,0	67	<b>281</b>
Сир плавлений	22,1	18,2	–	268	<b>1126</b>
<b>Овочі квашені</b>					
Капуста	5,8	2,3	–	17	<b>71</b>
Огірки	0,7	0,4	–	8	<b>34</b>
Томати	0,9	0,9	–	11	<b>46</b>
<b>Овочі свіжі</b>					
Баклажани	0,6	0,1	6,8	24	<b>100</b>
Капуста білоголова	1,8	–	6,1	28	<b>117</b>
Капуста цвітна	2,5	–	2,2	29	<b>121</b>
Картопля	1,7	–	17,8	80	<b>347</b>
Цибуля городня	1,7	–	11,2	43	<b>180</b>
Морква	1,3	–	6,4	33	<b>138</b>
Огірок	0,8	–	3,6	15	<b>63</b>
Перець червоний солодкий	1,3	–	7,0	27	<b>113</b>
Буряк	1,7	–	10,7	48	<b>201</b>
Редька	1,9	–	8,4	34	<b>142</b>
Томати	0,6	–	4,7	19	<b>79</b>
Кавун	0,7	–	9,9	38	<b>159</b>
Зелений горошок	5,0	–	13,4	75	<b>315</b>
Дня	0,4	–	4,5	25	<b>105</b>
Топінамбур	1,3	–	3,8	59	<b>248</b>
Кабачки	0,4	–	2,5	12	<b>50</b>
Петрушка	3,1	–	6,8	41	<b>172</b>
Салат	1,1	–	1,5	11	<b>46</b>
Кабак столовий	0,3	–	4,4	19	<b>80</b>
Кріп	1,8	–	5,6	30	<b>126</b>
Хрін	1,6	–	10,4	49	<b>206</b>
Часник	5,1	–	16,5	89	<b>374</b>
Щавель	2,0	–	4,0	27	<b>113</b>
<b>Фрукти</b>					
Абрикоси	0,9	–	11,3	46	<b>192</b>
Вишні	0,8	–	11,8	49	<b>205</b>
Груші	0,4	–	12,2	42	<b>176</b>
Сливи	0,8	–	10,4	43	<b>180</b>
Черешні	1,1	–	12,6	52	<b>218</b>
Яблука	0,4	–	11,9	46	<b>192</b>
Виноград	0,6	–	18,1	69	<b>289</b>
Ожина	2,0	–	7,3	33	<b>138</b>
Суниці садові	1,8	–	12,1	41	<b>172</b>
Малина	0,8	–	10,8	41	<b>172</b>
Смородина чорна	1,0	–	11,0	40	<b>167</b>
біла	0,3	–	7,8	40	<b>167</b>
червона	0,5	–	7,2	43	<b>181</b>
Шипшина					
суха	4,0	–	71,5	252	<b>1059</b>
свіжа	1,6	–	28,2	101	<b>423</b>
Помаранч	0,7	–	6,3	33	<b>139</b>
Банан	0,9	–	13,4	60	<b>252</b>

Лимон	0,4	–	1,8	21	<b>88</b>
Мандарини	0,6	–	6,4	32	<b>134</b>
Персик	0,8	–	9,4	44	<b>185</b>
<b>Плоди сушені</b>					
Курага	5,2	–	66,4	302	<b>1268</b>
Родзинки	1,6	–	63,8	273	<b>1147</b>
Груша	3,0	–	68,5	303	<b>1273</b>
Чорнослив	1,7	–	48,8	218	<b>915</b>
Яблука	1,5	–	50,4	220	<b>945</b>
<b>Горіхи</b>					
Волоський	8,1	26,5	3,9	295	<b>1239</b>
Арахіс	20,6	33,4	11,6	443	<b>1860</b>
Ліщина лісова	8,6	26,2	4,0	294	<b>1235</b>
<b>Гриби</b>					
Білі	4,2	0,4	2,3	30	<b>126</b>
Підберезники	3,5	0,4	1,8	25	<b>105</b>
Гриби білі сушені	36,0	0,4	23,5	281	<b>1180</b>
Лисички	1,6	1,1	5,3	22	<b>92</b>
Маслюки	0,9	0,7	3,4	19	<b>79</b>
Опеньки	2,2	1,2	4,6	20	<b>84</b>
Сироїжки	1,1	0,7	4,6	17	<b>71</b>
<b>Десерт</b>					
Морозиво молочне	3,2	3,5	22,5	137	<b>575</b>
Пломбір	4,2	15,0	20,4	240	<b>1008</b>
Ескімо вершкове	3,2	20,4	19,7	284	<b>1193</b>
Цукор	–	–	99,9	410	<b>1722</b>
Мед	0,4	–	81,3	335	<b>1407</b>
Льодяники	–	–	96,2	541	<b>2272</b>
Ірис	3,9	9,0	80,3	429	<b>1801</b>
Халва арахісова	16,7	30,4	47,2	545	<b>2289</b>
Тістечко сухе	7,0	17,1	62,9	446	<b>1847</b>
<b>Приклади деяких страв</b>					
Салат з редьки зі сметаною				130	<b>547</b>
Пельмені				349	<b>1467</b>
Вареники				499	<b>2095</b>
Борщ				240	<b>1006</b>
Кава з молоком				187	<b>787</b>

- Після того, як складено добовий раціон, складіть **меню при чотириразовому харчуванні** так, щоб на перший сніданок припадало 25% добового раціону, на другий сніданок - 15%, на обід - 45%, на вечерю - 15%. Результати оформіть у табл.7.

Таблиця 7.

### Індивідуальний добовий харчовий раціон

Режим харчування	Назва продуктів	Маса продуктів (г)	Енергетична цінність (кДж)	Вміст у продуктах		
				білки, г	жири, г	вуглеводи, г
<b>Перший сніданок 25%</b>						

Другий сніданок  15%						
Обід  45%						
Вечеря  15%						
<b>Загальна кількість</b>						

5. У *висновку* обґрунтуйте необхідність оволодіння навичками складання меню у повсякденному житті.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### Виконайте завдання

#### 1. Допишіть терміни.

- Сукупність механічних, фізичних та хімічних процесів, що сприяють засвоєнню організмом поживних речовин, потрібних для підтримання життя, здоров'я та працездатності людини, називається \_\_\_\_\_.
- Процес розщеплення складних органічних речовин на прості розчинні сполуки, які можуть всмоктуватися і засвоюватися організмом, називається \_\_\_\_\_.
- Ритмічні хвилеподібні скорочення шлунка та кишечника, що здійснюють подрібнення, перемішування харчової кашки та просування її вздовж травного тракту, називаються \_\_\_\_\_.
- Процес руйнування зуба - це \_\_\_\_\_.
- Потяг до певного виду їжі називається \_\_\_\_\_.
- Запалення жовчного міхура називається \_\_\_\_\_.

## 2. Виберіть правильні відповіді:

- Серед основних принципів раціонального харчування виберіть зайвий:  
а) збалансованість раціону харчування; б) висока енергетична цінність (калорійність добового раціону); в) раціональний режим харчування; г) різноманітність.
- Серед захворювань, пов'язаних з порушеним режимом харчування найбільш поширеними є:  
а) гастрити, виразки шлунка і дванадцятипалої кишки; б) панкреатити; в) гіпо-, авітамінози.
- До об'єктивних показників оцінки харчового статусу людини відносять:  
а) антропометричні показники; б) маса тіла; в) товщина підшкірної жирової складки; г) довжина тіла.
- При нестачі жирів виникають такі функціональні зміни в організмі:  
а) порушення діяльності ЦНС; б) накопичення жирової тканини; в) ослаблення імунологічних процесів; г) підвищення рівня холестерину в крові.
- Комплексна оцінка харчового статусу людини включає наступні показники:  
а) фізіометричні; б) антропометричні; в) клінічні та біохімічні; г) всі відповіді вірні.
- При нестачі білку відбуваються такі функціональні зміни в організмі:  
а) накопичення жирової тканини; б) зашлаковується організм; в) вироблення кінцевих продуктів, які провокують рак; г) порушуються пластичні процеси.
- До суб'єктивних показників оцінки харчового статусу людини відносять:  
а) віко-статеві та професійні дані; б) умови та характер праці; в) особливості харчування; г) всі відповіді правильні.
- Якого вітаміну не вистачає у харчовому раціоні при кровоточивості ясен:  
а) вітаміну РР; б) вітаміну Д; в) вітаміну А; г) вітаміну С.

## 3. Назвіть основні патологічні зрушення в організмі, які викликаються переїданням, нездоровим харчуванням: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 4. Дайте визначення понять:

Незамінні харчові речовини – це \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Вітаміни – це \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Практична робота №7

ПРАКТИКУМ

**Тема:** Характеристика харчового продукту за його етикеткою

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** Продукт харчування з етикеткою (етикетка) для аналізу, калькулятор.

На упаковці кожного харчового продукту обов'язковим є наявність штрих-коду. За допомогою штрихового коду зашифрована інформація про деякі з найбільш істотних параметрів продукції. Найбільш поширені американський Універсальний товарний код UPC і Європейська система кодування EAN (див. рисунок 4). Відповідно до тієї чи іншої системи, кожному виду виробу привласнюється свій номер, що найчастіше складається з 13 цифр (EAN-13).

Візьмемо, наприклад, цифровий код: 5601721110013. Перші дві цифри (56) означають країну походження (виготовлювача або продавця) продукту, наступні п'ять (01721) – підприємство-виготовлювач, ще п'ять (11001) – найменування товару, його споживчі властивості, розміри, масу, колір. Остання цифра (3) контрольна, що використовується для перевірки правильності зчитування штрихів сканером.



**Рис.4 . Штриховий код**

Приклад обчислення контрольної цифри:

1. Скласти цифри, що знаходяться на парних місцях:  $6+1+2+1+0+1=11$ .
2. Отриману суму помножити на 3:  $11 \times 3=33$ .
3. Скласти цифри, що знаходяться на непарних місцях, без контрольної цифри:  $5+0+7+1+1+0=14$ .
4. Скласти числа, зазначені в пунктах 2 і 3:  $33+14=47$ .
5. Відкинути десятки:  $47 - 40 = 7$ .
6. З 10 відняти отримане в пункті 5:  $10-7=3$ .

Якщо отримана після розрахунку цифра не співпаде з контрольною цифрою у штрих-коді, це означає, що товар зроблений незаконно. Можливий також варіант, коли для коду країни-виготовлювача відводиться три знаки, а для коду підприємства – чотири. Товари, що мають великий розмір, можуть мати короткий код, що складається з восьми цифр - EAN-8. Як правило, код країни привласнюється Міжнародною асоціацією EAN. Звертаємо увагу споживачів на те, що код країни ніколи не складається з однієї цифри (табл. 1).

Нерідко на товарі можна побачити надпис, наприклад, «Зроблено в Болгарії», а код, нанесений на етикетку, цій країні не відповідає. Тут причин може бути декілька.

*Перша:* фірма була зареєстрована і отримала код не у своїй країні, а у тій, куди направлений основний експорт її продукції.

*Друга:* товар був виготовлений на дочірньому підприємстві.

*Третя:* можливо товар був виготовлений в одній країні, але ліцензії фірми з іншої країни.

*Четверта:* коли засновниками підприємства стають декілька фірм з різних держав.

## Європейська система кодування EAN за допомогою штрих-коду

00-09 - США і Канада	560 - Португалія	777 - Болівія
30-37 - Франція	569 - Ісландія	779 - Аргентина
380 - Болгарія	57 - Данія	780 - Чилі
383 - Словенія	590 - Польща	784 - Парагвай
385 - Хорватія	594 - Румунія	786 - Еквадор
387 - Боснія та Герцеговина	599 - Угорщина	789 - Бразилія
400-440 - Німеччина	600-601 - ПАР	80-83 - Італія
45-49 - Японія	611 - Марокко	84 - Іспанія
460-469 - Росія	613 - Алжир	850 - Куба
471 - Тайвань	619 - Туніс	858 - Словаччина
474 - Естонія	64 - Фінляндія	859 - Чехія
475 - Латвія	690-691 - Китай	860 - Югославія
477 - Литва	70 - Норвегія	868-869 - Туреччина
479 - Шрі-Ланка	729 - Ізраїль	87 - Нідерланди
480 - Філіппіни	73 - Швеція	880 - Південна Корея
482 - Україна	740-745 - Гватемала, Сальвадор, Гондурас, Нікарагуа, Коста-Ріка, Панама	885 - Таїланд
484 - Молдова	746 - Домініканська республіка	888 - Сінгапур
489 - Гонконг	750 - Мексика	890 - Індія
50 - Великобританія	759 - Венесуела	893 - В'єтнам
520 - Греція	76 - Швейцарія	899 - Індонезія
529 - Кіпр	770 - Колумбія	90-91 - Австрія
531 - Македонія	773 - Уругвай	93 - Австралія
535 - Мальта	775 - Перу	94 - Нова Зеландія
539 - Ірландія		955 - Малайзія
54 - Бельгія і Люксембург		

## Хід роботи

1.Визначити законність товару (назва: \_\_\_\_\_) за допомогою розрахованої контрольної цифри у штрих-коді:

---



---



---



---



---

2.Визначити країну-виробника запропонованого продукту харчування \_\_\_\_\_ (використовуючи штрих-код).

3.Встановити термін придатності продукту: \_\_\_\_\_

4.Охарактеризувати харчові добавки, які містяться у даному продукті, використовуючи довідникові дані (табл. 2 і табл. 3):

---



---



---



---



---



---



---



**Класифікація харчових добавок**

E 100-199	Барвники. Підсилюють чи відновлюють колір продукту.
E 200-299	Консерванти. Підвищують термін збереження продуктів, захищають їх від мікробів, грибків, бактеріофагів, а також хімічно стерилізують добавки при дозріванні вин, дезинфеканти.
E 300-399	Антиокислювачі. Захищають від окислення, наприклад від згіркнення жирів і зміни кольору.
E 400-499	Стабілізатори. Зберігають задану консистенцію. Згущувачі. Підвищують в'язкість.
E 500-599	Емульгатори. Створюють однорідну суміш продуктів, що не змішуються, наприклад води й олії.
E 600-699	Підсилювачі смаку й аромату.
E700-E899	Запасні індекси.
E 900-999	Піногасники. Запобігають утворенню піни чи знижують його рівень.

**Категорії E добавок**

E 103, 105, 111, 125, 126, 130, 152	Заборонені
E 102, 110, 120, 124, 127	Небезпечні
E 311, 312, 313	Приводять до виникнення висипки
E 250 і 251	Здатні викликати порушення тиску
E 320 і 321	Підвищують рівень холестерину в крові
E 230, 231, 232, 239, 311, 312, 313	Викликають алергію
E 171, 172, 173, 320, 321, 322	Здатні викликати хвороби печінки
E 102, 110, 120, 124, 125, 127, 141, 153, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 233, 240, 241, 250, 251, 252, 320, 321, 338, 341, 407, 450	Викликають розлади шлунку і кишечника та дерматити

5. Зробити **висновок** про якість харчового продукту:

---



---



---

**Тема 6. Анатомія і фізіологія органів виділення. Фізіологія шкіри****Практична робота №8****Тема: Фізіологія органів виділення****ПРАКТИКУМ****Мета:** \_\_\_\_\_**Обладнання:** Кольорові олівці, лінійка.

**1. Замалюйте будову нефрона та вкажіть його складові:**

--	--

**2. Допишіть терміни.**

1. Структурно-функціональна одиниця організму - \_\_\_\_\_.
2. Структурно-функціональна одиниця нирки - \_\_\_\_\_.
3. Процес, який відбувається в капсулах нефрона, - \_\_\_\_\_.
4. Процес всмоктування з нефрона в кров більшої частини води, глюкози, амінокислот та інших потрібних організму речовин називається \_\_\_\_\_.
5. Пігмент шкіри, волосся - \_\_\_\_\_.
6. Зовнішній шар шкіри, утворений епітеліальною тканиною, називається \_\_\_\_\_.
7. Стан відносної сталості внутрішнього середовища організму за певних умов довкілля та змін в організмі - це \_\_\_\_\_.
8. Захворювання, що спричиняється головною або платяною вошею, - \_\_\_\_\_.
9. Комплекс заходів та індивідуальних засобів, спрямованих на поліпшення зовнішності людини, називається \_\_\_\_\_.
10. Відновлення організмом втрачених чи ушкоджених тканин або органів - \_\_\_\_\_.

**3. Випишіть окремо цифри, які відповідають складу первинної та вторинної сечі.**

1. Плазма крові.
2. Профільтрована плазма крові (без білків).
3. Формені елементи крові.
4. Білки.
5. Жири.
6. Глюкоза.
7. Амінокислоти.
8. Кухонна сіль (хлористий натрій) та інші неорганічні речовини.
9. Солі сечової кислоти.
10. Зайва вода.
11. Вода.
12. Солі важких металів.

Первинна сеча	Вторинна сеча

4. Позначте правильні висловлювання символом , а неправильні - .

1. Кінцеві продукти обміну речовин виводяться назовні за допомогою органів дихання, травлення, сечовиділення та шкіри.
2. Основна кількість води з розчиненими в ній сечовиною, хлористим натрієм та іншими неорганічними речовинами виводяться переважно потовими залозами шкіри.
3. До органів сечовиділення належать нирки, сечовий міхур, печінка та сечівник.
4. Функціональною одиницею нирки є нефрон, який складається з ниркового клубочка, бокалоподібної капсули, звивистих канальців і збиральних трубочок.
5. До складу первинної сечі входять всі компоненти плазми крові (солі, амінокислоти, білки, глюкоза та інші речовини).
6. У вторинній сечі за нормальної роботи нирок немає білка і глюкози.

5. Доповніть визначення понять і запам'ятайте їх.

**Загартовування** - це комплекс методів, спрямованих на \_\_\_\_\_ функціональних резервів організму та його \_\_\_\_\_ до несприятливої дії фізичних чинників навколишнього середовища (наприклад, зниженої або підвищеної температури повітря, води).

**Обмороження** - це місцеве ушкодження деяких частин тіла, що спричиняється дією \_\_\_\_\_ температур.

**Опіки** - це ушкодження, які виникають внаслідок дії \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, стикання з \_\_\_\_\_ або сильно розігрітими предметами.

## Тема 7. Фізіологія нервової системи. Вища нервова діяльність

### Практична робота № 9

**Тема:** Методика визначення властивостей уваги

ПРАКТИКУМ

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** Коректурна таблиця Б. Бурдона; таблиці Шульте-Горбова, секундомір.

#### Хід роботи

**Увага** – спрямованість психічної діяльності людини на певні предмети або явища дійсності за умови абстрагування від усього іншого.

До основних властивостей уваги відносять концентрацію, стійкість, обсяг, переключність.

**Концентрація, або зосередженість, уваги** означає, що всі думки і дії людини зосереджені на чомусь одному, що на даний момент найбільше її цікавить. Інші предмети і явища, які людину не цікавлять, для неї наче і не існують.

**Стійкість уваги** - це той час, протягом якого людина може концентрувати увагу на предметі своєї зацікавленості або у зв'язку з необхідністю.

**Обсяг уваги** - це кількість предметів або явищ, які одночасно можуть бути охоплені увагою і сприйняті в найкоротший час. Він залежить від вроджених особливостей, віку (в дітей

він менший), досвіду людини, а також від того, який об'єкт сприймається. Обсяг уваги буде більшим у разі зацікавленості людини у справі, її кінцевій меті, якщо людина відчуває відповідальність за покладену на неї справу, вірить у свої можливості.

**Переключність уваги** - це активний процес, який полягає у здатності людини за потреби міняти фокус своєї зацікавленості з одного предмета чи явища на інші.

### I. Визначення рівня стійкості уваги.

1. Після команди викладача "Почали" перегляньте рядки літер у коректурній пробі Б. Бурдона та викресліть (вертикальною рисою) літери "А", "М", "К", "З". Крім того, викладач через кожну хвилину буде зупинятися і говорити: "Поставити галочку ✓", а під час другої і четвертої хвилини ще й стукати олівцем по столу. Дослідження триває 4 хвилини.

### Коректурна таблиця Б. Бурдона

А М К З

Ю Т Л Е Ф Г Ж И У П Щ С Р Д Е А Т Л Б З К И Н С Я В П Ч М О З А Г Н Б П С  
В И О М Ш С Я С Н Л Ч О Ж В М Ф Е Ю З У Х Д Р Т Г К Б И А Н Д К Х У Т Ц Г  
Э Ш Я Н В Х Ю А В Ч Ю Ф Д П С З И Х П Ч Ж Г О Б Ш Ж С В У А Р Л М Т П Б  
Д К О М В З С Ю Х Н Г Я Ж В С Ю И М П Е Т Р Ш У Х К П Л Ж И У Ч Ф Р Т Е  
Э Н Г А Р Х М Ф П У Ю Н К Я З Г Ш В И Ч А Ж Л С О Е Д Т В И Т Ш П Н Ж Д  
Л О У Ж А Г З Д В Ю Я И Ф М С Х У К Ш Л П Т Е Б Р Ж Н Ч О К Б Р Ч М С З С  
Х И Г Х Л Я Ч З Д Е Ж О Ф О Н Б Г У Ш Т Ю К М А П И Б Р В Е Н П А К В К Р  
А М О Ч Р П Д Х И Ю П Ж Ш Г В Ф С З Б О Я Ж Х Л Ю В Е Б Д К Т Ф С У Л П  
Е З Б У Т Н В С О Ю М Ю П Ж Е Ш Ж Н В Р Т Х С К Л П А Х И Ш Д А Г Ц М Т  
Р Г Ж М Ж У З Х Д Л П А Е К Б Р Н Ю И Ч Б Ф Я О Г Т Ш С А Д К О Ч Х И В Ф  
С Е Н С М Ф Ю О Н Я Ч Х Л Р Е А У Д З Ж Т Г Ш В И К Б Л Н П В З Ф А У Р Г  
О Л К Ю Х У Ш Ю М Н В П С Я С Х Е З Н П Ч О Ж Ф А Ж Н Т Б К Д В И Р Ч З  
Е К М Н Х Т Ю Ж Ч Б Р В Г С Б Ж П И Ю У Д П Х А Е Н С Ш М Л З Д Ж М П Д  
Ж У Ш С Е М П Т О Н Ю А В К Б И Ч Р Л Х Я У Д Ф З Г К О А Н Г Б Н Л Р Б З Я  
Ю Б О Ж Х М У Ф Д Т П А Ч Г З С К Е В Р Н Л И Ш И В Т Ф Х Ж Г А Ж М П Г  
Т К П У Р О И Д Н В Ч У Л С Я Е Х Ф Б З А Ш Ж М Д К О С Ш К Ч Н Л Х Б Н Я  
О Ч Ш Л Ф Х М С З А Е В П Г Ж Т К И Д Ю Р Б У Ю Р И З У Я М Д Т Ф Е К И Г  
Ю С Х В Я Г С Ж Д Ж Т Е А П Х Б Р В Ю П З Ш А К О Ш Я И Д З А К Н Х Ю Р  
Х Л У Ж С В Н Ч П Е П В Ж З Л Ш Ю И С Ф М Е Г И Б М Р Б Д К О М В З С Ю  
Х Н Г Я Ж В С Ю И М П Е Т Р Ш У Х К П Л Ж И Ч Ф Р К И Р Ч З Е К М Н Х Т  
Ю Ж Ч Б Р В Г С Б Ж П И Ю У Д П Х А Е Н С Ш Т М Л Ч Г З Ш Я Н Б Х Ю А В  
Ч Ю Ф Д П С З И Х П Ч Ж Г О Б Ш З С В У А Р Л М Т Ш Л П Е З Б У Т Н В С О Ю  
М Ю П Ж Е Ш Ж И В Р Т Х С К Л П А Х И Ш Д А Г А С Т А М Р Н Ф Ч Я Л О К  
В З У Н Р Т Л Д Ж Й Ц У К Е Н Г Ш Щ З Х Ф Л П Б У Т З А Е К Л М Н А Р С Т  
У Ф Х Ч Г М К Р Т У Ф А С Е Н Г Ш Щ З Х Ф Л П Б У Т З А Е К Л М Н А Р С Т

2. Обробка результатів.

Підрахуйте кількість знаків, які проглянули за 4 хвилини (продуктивність уваги): \_\_\_\_\_.

Підрахуйте кількість правильно викреслених літер (М), кількість літер, які необхідно було викреслити (N), загальну кількість помилок і результати занесіть до табл. 1:

Вирахуйте точність (К) виконання завдання у % за формулою:

$$K = \frac{M - m}{N} \cdot 100\% ,$$

де М - кількість правильно закреслених літер;  
 m – загальна кількість помилок;  
 N - загальна кількість літер, які треба було викреслити

Таблиця 1.

Час досліду	Кіл-ть літер, які треба було викреслити (N)	Кіл-ть правильно закреслених літер (M)	Пропуск літер, які треба було викреслити (m <sub>1</sub> )	Кіл-ть інших, помилково викреслених літер (m <sub>2</sub> )	Загальна кількість помилок m = (m <sub>1</sub> + m <sub>2</sub> )	Точність виконання завдання K, %
1 хвилина						
2 хвилина						
3 хвилина						
4 хвилина						
Разом: 1+3 хв.						
Разом: 2+4 хв.						
Усього						

Проаналізуйте одержані результати: \_\_\_\_\_

Чи вплинув на стійкість уваги стукіт олівцем під час другої і четвертої хвилини роботи?

Порівняйте одержані дані з нормами стійкості уваги у %:

- **дуже добрий показник – 81-100%;**
- **добрий показник – 61-81%;**
- **середній показник – 41-60%;**
- **поганий – 21-40%.**

Який у вас показник стійкості уваги? \_\_\_\_\_

## II. Визначення рівня обсягу уваги.

Робота виконується удвох (один студент буде у ролі експериментатора, другий у ролі піддослідного; потім обмінюються ролями).

1. Студент - піддослідний відшукує та показує на таблиці Шульте-Горбова числа від 1 до 25 у порядку зростання. Якої цифри не вистачає в таблиці Г? \_\_\_\_\_
2. Студент - експериментатор вираховує час на виконання кожної таблиці за секундоміром (t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, t<sub>3</sub>, t<sub>4</sub>). Цей час і буде результатом - показником обсягу уваги.

### Таблиці Шульте-Горбова

А

14	18	7	24	21
22	1	10	9	6
16	5	8	20	11
23	2	25	3	15
19	13	17	12	4

Б

22	25	7	21	11
6	2	10	3	23
17	12	15	5	18
1	16	20	9	24
19	13	4	14	8

$t_1 =$

$t_2 =$

В

5	14	12	23	2
18	25	7	24	13
11	3	20	4	16
6	10	19	22	1
21	15	9	17	8

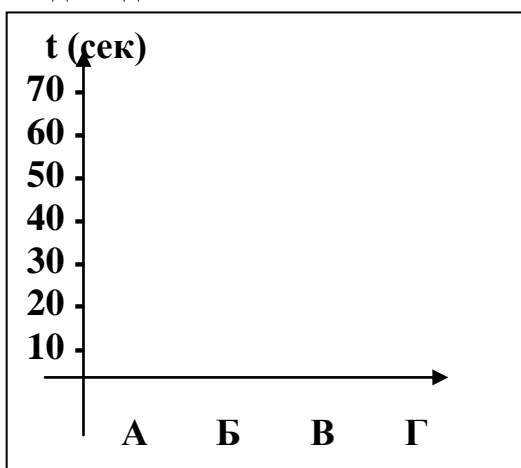
Г

9	5	11	23	20
?	25	17	19	13
3	21	7	16	1
18	12	6	24	4
8	15	10	2	22

$t_3 =$

$t_4 =$

3. За результатом виконання усіх таблиць побудуйте криву обсягу уваги на кожному етапі дослідження.



4. Розрахуйте середнє значення обсягу уваги:

5. Порівняйте одержані результати із загальними нормами часу на виконання однієї таблиці:

**Норма: 45 секунд – 1 хвилина.**

6. Оцініть власні дані. \_\_\_\_\_

**III. У висновку:**

- обґрунтуйте необхідність знань про власні особливості уваги: \_\_\_\_\_

- 
- 
- 
- розробіть систему рекомендацій щодо розвитку основних властивостей уваги: \_\_\_\_\_
- 
- 
- 

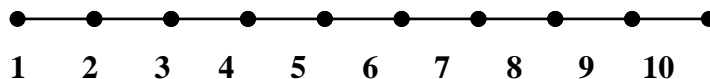
**?** Виконайте завдання

**1. Позначте знаком  $\checkmark$  ознаки, характерні для нервової регуляції, а знаком  $+$  ознаки, характерні для гуморальної регуляції.**

	1. Передача команд надзвичайно швидка і точна.
	2. Вплив більш тривалий і сталий.
	3. Діє за принципом "всім, всім".
	4. Не має "точної адреси".
	5. Спеціалізація полягає у впливі на певні хімічні речовини.
	6. Діє на ферменти, посилюючи або затримуючи їх реакції, отже, посилює або послаблює ті чи інші функції органів.
	7. Інформація передається кров'яним руслом за допомогою гормонів.
	8. Відповідь короткочасна.
	9. Відповідь чітко локалізована.
	10. Відповідь завжди тривала.

**2. Графічний диктант.** Прочитайте уважно подані ознаки безумовних рефлексів. Правильні характерні ознаки безумовних рефлексів позначте символом  $\Delta$ , а неправильні  $\square$ . Відповідні символи розташуйте на спеціальній прямій.

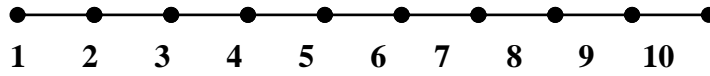
- Безумовні рефлексив – це природжені реакції організму.
- Мають тимчасовий характер і можуть згасати зі зміною умов середовища.
- Відносно сталі.
- Утворилися і закріпилися в процесі тривалого розвитку людини.
- Проявляються однаково у кожної особи одного і того ж виду.
- Здійснюються на рівні спинного мозку, стовбура та підкіркових ядер.
- Здійснюються тільки за рахунок діяльності головного мозку.
- Забезпечують пристосування організму до стабільних умов життя.
- Забезпечують існування в перші моменти після народження.
- Є основою для вироблення умовних рефлексів.



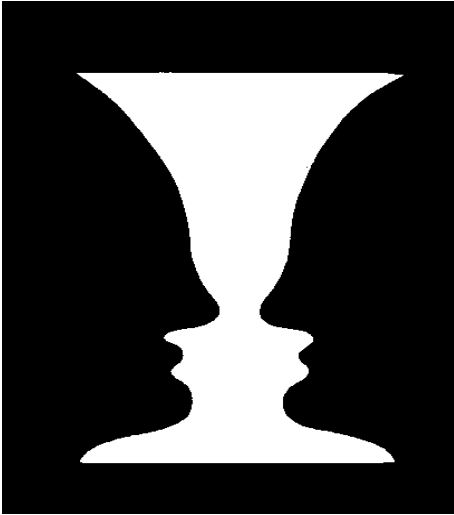
**3. Графічний диктант.** Прочитайте уважно подані ознаки умовних рефлексів. Правильні характерні ознаки умовних рефлексів позначте символом  $\Delta$ , а неправильні  $\square$ . Відповідні символи розташуйте на спеціальній прямій.

- Умовні рефлексив – це набуті реакції організму протягом життя.
- Мають тимчасовий характер і можуть згасати зі зміною умов середовища.
- Відносно сталі.
- Утворилися і закріпилися в процесі тривалого розвитку людини.
- Проявляються однаково у кожної особи одного і того ж виду.

6. Здійснюються на рівні спинного мозку, стовбура та підкіркових ядер.
7. Здійснюються тільки за рахунок діяльності головного мозку.
8. Забезпечують пристосування організму до мінливих умов життя.
9. Забезпечують існування в перші моменти після народження.
10. Формуються на базі безумовних рефлексів.



**4. Уважно розгляньте малюнки. Що ви на них бачите?**



1. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Зверніть увагу: коли видно на малюнку одне зображення, інше зникає. Спробуйте пояснити це явище. \_\_\_\_\_

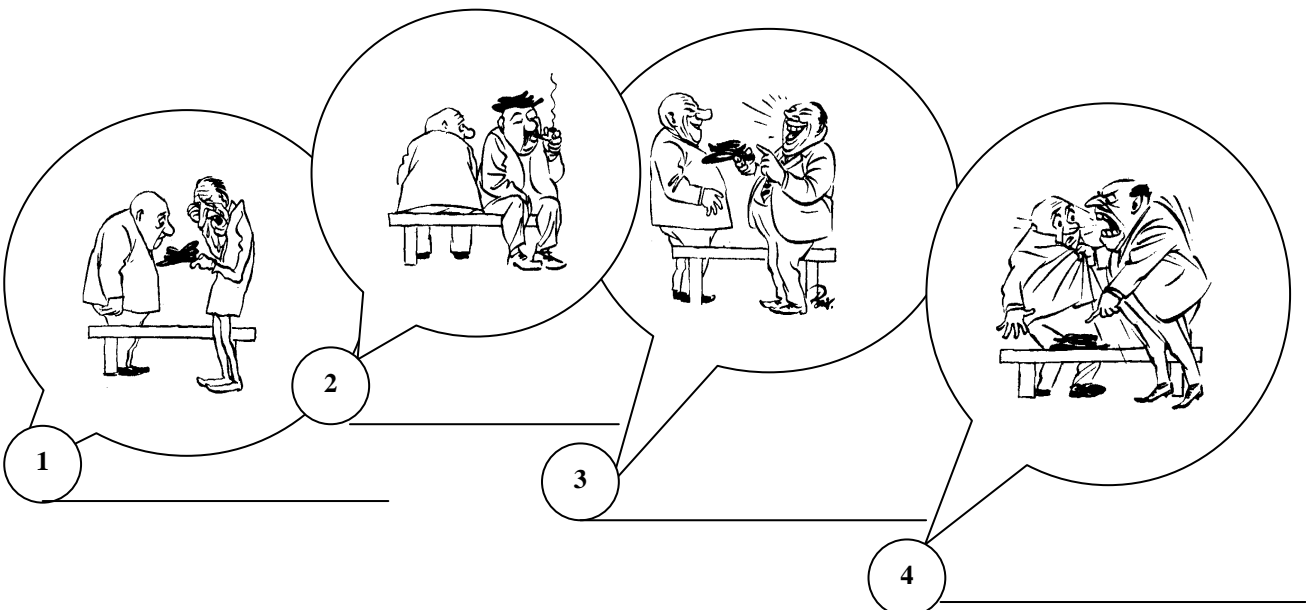
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5. Розгляньте на малюнках реакції людей різних темпераментів на однакову ситуацію. Якому типові темпераменту відповідає реакція, зображена на тому чи іншому малюнку?**





## Тема 8. Анатомія і фізіологія аналізаторів

### Практична робота №10

практикум

**Тема:** Методика визначення порогу слухової чутливості

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** Механічний годинник, сантиметрова лінійка.

#### Хід роботи

Робота виконується утрюх (один учень/студент буде в ролі експериментатора, другий у ролі піддослідного, а третій у ролі лаборанта; потім обміняєтесь ролями).

1. Піддослідний заплющує очі.
2. Експериментатор повільно наближає до вуха піддослідного механічний годинник доти, доки той не почує звук годинника. Почувши звук, піддослідному треба сказати: «Чую!».
3. Експериментатор фіксує руку з годинником.
4. Лаборант заміряє відстань від годинника до вуха ( $L$ , см).
5. Дослід повторити тричі для лівого і правого вуха.  
Знайти середнє арифметичне значення для кожного вуха.
6. Одержані дані занесіть до таблиці 1.

Таблиця 1.

#### Результати визначення порогу слухової чутливості

Дослід	Праве вухо	Ліве вухо
Перше вимірювання ( $L_1$ , см)		
Друге вимірювання ( $L_2$ , см)		
Третє вимірювання ( $L_3$ , см)		
Середнє арифметичне значення ( $\frac{L_1 + L_2 + L_3}{3}$ , см)		

7. У висновку:

- проаналізуйте дані таблиці 1: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- розробіть систему рекомендацій щодо гігієни слухового аналізатору в умовах шкільного навчання:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**? Виконайте завдання**

**1. Допишіть терміни.**

1. Пристосування організму або його окремих органів до певних умов середовища - це \_\_\_\_\_
2. Пристосування ока до чіткого бачення предметів, розміщених на різній відстані від нього - це \_\_\_\_\_
3. Периферична частина аналізаторів, яка складається з великої кількості чутливих клітин і зв'язаних з ними допоміжних пристосувань, - це \_\_\_\_\_
4. Місце у центрі сітківки, де містяться переважно колбочки, називається \_\_\_\_\_
5. Ділянка сітківки, яка не містить ні паличок, ні колбочок, називається \_\_\_\_\_
6. Таке порушення зору, за якого предмети можна добре бачити тільки зблизка, - це \_\_\_\_\_
7. Таке порушення зору, за якого предмети можна добре бачити тільки здалека, - це \_\_\_\_\_
8. Периферичні відділи сенсорної системи у вигляді спеціальних клітин або органів, які сприймають подразнення та перетворюють його на нервові імпульси, що йдуть до центральної нервової системи, називаються \_\_\_\_\_
9. Природжене порушення кольорового зору називається \_\_\_\_\_
10. Здатність організму сприймати світло, колір, величину, взаємне розташування й відстань між предметами за допомогою очей називається \_\_\_\_\_
11. Система, що забезпечує сприйняття і аналіз інформації щодо явищ зовнішнього і внутрішнього середовища організму, називається \_\_\_\_\_

**2. Вставте у тексті пропущені терміни.**

У випадку, коли світлові промені, пройшовши через оптичний апарат ока, фокусуються не на \_\_\_\_\_, розвивається вада зору:

- \_\_\_\_\_ - якщо перед сітківкою;
- \_\_\_\_\_ - якщо позаду сітківки.

Для вирівнювання зору:

- при короткозорості - застосовують \_\_\_\_\_ лінзи;
- при далекозорості - застосовують \_\_\_\_\_ лінзи.

**3. Позначте ознаки, характерні для природженої короткозорості, символом , а ознаки, характерні для набутої короткозорості, символом - .**

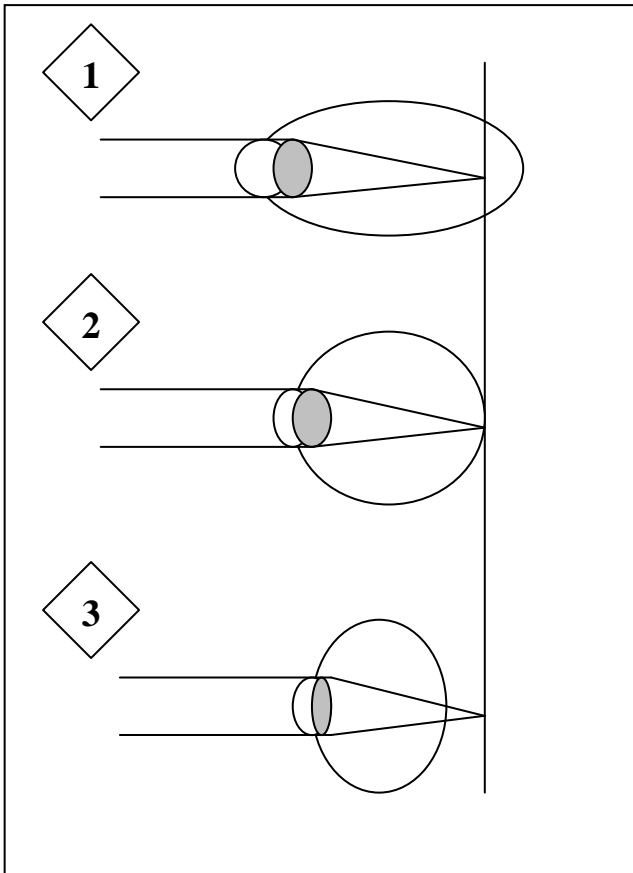
<input type="checkbox"/>	1. Очне яблуко має видовжену форму, і тому зображення предметів фокусуються не на сітківці, а перед нею.
<input type="checkbox"/>	2. Зображення віддалених предметів нечітке, розпливчате.
<input type="checkbox"/>	3. Чітко видно предмети, розташовані на близькій відстані.
<input type="checkbox"/>	4. Розвивається при збільшенні кривизни кришталика внаслідок порушення обміну речовин або гігієни зору.

**4. Позначте ознаки, характерні для природженої далекозорості, символом , а ознаки, характерні для набутої далекозорості, символом - .**

<input type="checkbox"/>	1. Очне яблуко має вкорочену форму, і тому зображення предметів фокусуються позаду сітківки.
<input type="checkbox"/>	2. Зображення близьких предметів нечітке, розпливчате.
<input type="checkbox"/>	3. Чітко видно предмети, розташовані на далекій відстані.
<input type="checkbox"/>	4. Розвивається з віком внаслідок зменшення еластичності кришталика.

## 5. Уважно розгляньте малюнки.

I. На яких малюнках зображені ходи променів у нормальному, короткозорому і далекозорому оці?



1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

II. Чим відрізняються далекозорі і короткозорі очі від нормальних?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

III. На відповідних малюнках домалюйте:

- \_\_\_\_\_ лінзу окулярів для корекції далекозорості;
- \_\_\_\_\_ лінзу окулярів для корекції короткозорості.

## 6. Тестові завдання. Обведіть правильну відповідь.

1. Зображення предмета на сітківці: а) зменшене перевернуте; б) зменшене пряме; в) збільшене пряме; г) збільшене перевернуте.
2. У короткозорому оці зображення предмета фокусується: а) на сітківці; б) перед сітківкою; в) за сітківкою.
3. У далекозорому оці зображення предмета фокусується: а) на сітківці; б) перед сітківкою; в) за сітківкою.
4. Далекозорим людям потрібні окуляри зі склом: а) двовігнутим; б) двоопуклим; в) кольоровим; г) звичайним; д) окуляри не потрібні.
5. Короткозорим людям потрібні окуляри зі склом: а) двовігнутим; б) двоопуклим; в) кольоровим; г) звичайним; д) окуляри не потрібні.
6. Світлочутливі рецептори: а) палички; б) кортіїв орган; в) колбочки.
7. Світлочутливі рецептори знаходяться в:  
а) білковій оболонці; б) судинній оболонці; в) сітківці.
8. Місце, де знаходиться найбільша кількість колбочок, називається:  
а) сліпа пляма; б) жовта пляма; в) нервовий вузол.
9. Місце, де з ока виходить зоровий нерв, називається:  
а) сліпа пляма; б) жовта пляма; в) нервовий вузол.
10. Зоровий аналізатор складається з: а) фонорецепторів; б) зорового нерва; в) слухового нерва; г) скроневої частки головного мозку; д) потиличної частки головного мозку; е) тім'яної частки головного мозку; ж) фоторецепторів.
11. Слуховий аналізатор складається з: а) фонорецепторів; б) зорового нерва; в) слухового нерва; г) скроневої частки головного мозку; д) потиличної частки головного мозку; е) тім'яної частки головного мозку; ж) фоторецепторів.
12. Порожнина внутрішнього вуха заповнена: а) повітрям; б) рідиною; в) сполучною тканиною.

13. Порожнина середнього вуха заповнена: а) повітрям; б) рідиною; в) сполучною тканиною.
14. До складу середнього вуха входять: а) завитка; б) молоточок; в) стремінце; г) коваделко; д) барабанна перетинка.
15. До складу внутрішнього вуха входять: а) завитка; б) молоточок; в) стремінце; г) коваделко; д) барабанна перетинка.
16. Отит - це запалення вуха: а) зовнішнього; б) середнього; в) внутрішнього.
17. Периферична частина аналізаторів, яка складається з великої кількості чутливих клітин і зв'язаних з ними допоміжних пристосувань - це: а) органи чуттів; б) аналізатор; в) акомодация; г) адаптація.
18. Система, що забезпечує сприйняття і аналіз інформації щодо явищ зовнішнього і внутрішнього середовища організму - це: а) сенсорна система, або аналізатор; б) орган чуття; в) рефлекторна дуга; г) рефлекс.
19. Реакція організму за участю нервової системи на подразнення - це: а) сенсорна система, або аналізатор; б) орган чуття; в) рефлекторна дуга; г) рефлекс.
20. Певний шлях проходження нервового імпульсу - це: а) сенсорна система, або аналізатор; б) орган чуття; в) рефлекторна дуга; г) рефлекс.
21. Пристосування організму або його окремих органів до певних умов середовища - це: а) адаптація; б) акомодация; в) рефлекс; г) аналізатор; д) дальтонізм.
22. Пристосування ока до чіткого бачення предметів, розміщених на різній відстані від нього це: а) адаптація; б) акомодация; в) рефлекс; г) аналізатор; д) дальтонізм.

**7. Випишіть окремо номери ознак, характерні для органів слуху, зору, нюху, смаку, рівноваги.**

1. Складається із очного яблука та допоміжного апарату, які розташовані в очній впадині – заглибленні лицевого черепа.
2. Забезпечує сприймання світла, кольору, величину, взаємне розташування й відстань між предметами.
3. Забезпечує сприймання різних звукових подразнень.
4. Забезпечує сприймання запахів за допомогою спеціальних нюхових рецепторів.
5. Забезпечує сприймання смаку різних речовин.
6. Рецепторний апарат представлений кортієвим органом.
7. Рецепторні клітини на своїх поверхнях мають по 10-12 волосків, які вловлюють і “приклеюють” до слизу з повітряного потоку ароматичні молекули.
8. Волоскові клітини півколових каналів реагують на зміни швидкості, прискорення в горизонтальній площині та при обертальних рухах.
9. Рецепторні клітини розташовані в ротовій порожнині - на язиці, в слизовій оболонці внутрішньої поверхні щік і піднебіння.
10. Молекули харчових речовин чіпляються до певних ділянок рецептора і спричинюють його збудження.
11. Забезпечує орієнтацію тіла у просторі.
12. Розміщений у внутрішньому вусі і складається з круглого й овального мішечків, переддвер'я та трьох півколових каналів.

Характерні ознаки органів				
слуху	зору	нюху	смаку	рівноваги

**Тема:** Статистична оцінка небезпечних і шкідливих чинників для життя людини

**Мета:**

---

**Обладнання:** Калькулятор

**Хід роботи**

У таблиці 1. наведено **35 чинників** небезпечних для життя жителів України. У колонці «Індивідуальна оцінка» оцініть небезпечність кожного чинника починаючи з найнебезпечнішого (на Вашу думку) – **35 балів**, і так до найменш небезпечного, який оцінюється в **1 бал**. Заповніть першу колонку -  $S_{ij}$ , вписуючи числові значення вашої індивідуальної оцінки.

Таблиця 1  
Статистична оцінка небезпечних і шкідливих чинників для життя людини

№	Небезпечні і шкідливі чинники	Індивідуальна оцінка $S_{ij}$	Середня оцінка $S_i$
	1	2	3
1.	Авіаційний транспорт		
2.	Автомобільний транспорт		
3.	Атомна енергетика		
4.	Безробіття		
5.	Важкі хвороби (онко-, серцеві, генетичні та інші),		
6.	Вживання спиртних напоїв		
7.	Виробничі травми		
8.	Використання неякісної їжі		
9.	Відсутність необхідних продуктів харчування		
10.	Вбивства та навмисні ушкодження		
11.	Водойми (купання, відпочинок)		
12.	Діагностичне опромінення		
13.	Електричний струм		
14.	Залізничний транспорт		
15.	Інтернетзалежність		
16.	Інфекційні захворювання		
17.	Паління		
18.	Медичні препарати		
19.	Наркотичні речовини		
20.	Наявність радіоактивних речовин у навколишньому середовищі		
21.	Наявність хімічних речовин у навколишньому середовищі		
22.	Національні конфлікти		
23.	Побутові травми		
24.	Підвищення цін		
25.	Пограбування		
26.	Пожежі		
27.	Самогубство		
28.	СНІД		
29.	Спортивні та масові заходи		

30.	Стихійні лиха		
31.	Особисті проблеми та турботи		
32.	Тероризм		
33.	Хірургічне втручання		
34.	Хвороби, пов'язані з наявністю радіоактивних речовин у навколишньому середовищі		
35.	Шкідливе електроопромінювання від побутових приладів		

Для кожного чинника підрахуйте кількість балів, які його визначили всі учасники групи, цю суму поділіть на кількість чоловік у групі і одержана величина буде середньою оцінкою небезпечності того чи іншого чинника, тобто чим вона є більшою, тим чинник небезпечніший.

Це групова робота, яка вимагає злагодженої роботи всіх студентів в групі.

Середню оцінку небезпечності  $j$ -го чинника  $S_j$  визначають за формулою:

$\sum S_{ij}$  – сума балів індивідуальної оцінки одного чинника всієї групи;

$S_j = \sum S_{ij} / n$ , де  $n$  – кількість студентів у групі.

Одержана величина служить середньою оцінкою.

Результати занесіть у таблицю 1.

**Зробіть висновок** щодо Ваших статистичних даних небезпечних і шкідливих чинників для життя людини, а саме:

- Який чинник Ви вважали найнебезпечнішим і чому, а який виявився найнебезпечнішим за результатами підрахунків в групі?

---



---



---



---



---

- Який чинник Ви вважали найменш небезпечним і чому, а який виявився найменш небезпечним за результатами підрахунків в групі?

---



---



---



---

## Тема 10. Фізіологія та психологія праці

### Практична робота №12

**практикум**

**Тема:** Психофізіологічна надійність людини у процесі діяльності людини

**Мета:** \_\_\_\_\_

**Обладнання:** Секундомір, ручки, олівці.

## Хід роботи

Працездатність не завжди однакова, і в однієї й тієї ж людини може змінюватися як у залежності від пори року (сезонні коливання), так і в залежності від дня тижня та часу доби. Розрізняють за коливанням добової працездатності «голубів», «жайворонків» та «сов».

«Голуби» характеризується двома піками кривої динаміки працездатності: перший пік має приблизно о 10-11 годині, о 14-15 годині працездатність знижується, а близько 17-18 годин знову підвищується, понижуючись увечері. «Сови» найбільш продуктивно працюють у вечірні години, а «жайворонки», навпаки, - вранці.

### 1. Тест по визначенню категорії жайворонок - голуб – сова:

1. Якщо б ви могли обирати (незалежно від занять в інституті), о котрій годині ви лягали спати?
  - а) після першої години ночі \_\_\_\_
  - б) до десятої години \_\_\_\_
  - в) скоріше за все, десь біля дванадцятої \_\_\_\_
2. У першу годину після пробудження який сніданок вам більш до вподоби?
  - а) щось істотне, і побільше \_\_\_\_
  - б) склянка соку або чаю \_\_\_\_
  - в) можна варене яйце або бутерброд \_\_\_\_
3. Якщо спробувати згадати всякі сварки і непорозуміння з приятелями, то в який час вони найчастіше відбуваються?
  - а) звичайно, з ранку, коли я ще туго міркую \_\_\_\_
  - б) ближче до вечора \_\_\_\_
  - в) не можу точно пригадати \_\_\_\_
4. Подумай, від чого б ти міг (ла) відмовитися з більшою легкістю, щоб не відчувати при цьому дискомфорту?
  - а) від ранкового чаю або кави \_\_\_\_
  - б) від вечірнього чаювання \_\_\_\_
  - в) мені загалом-то все одно, коли пити чай \_\_\_\_
5. Якщо ти знаєш, що на другий день тобі обов'язково потрібно встати рано, то чи зробиш ти спробу заснути раніше звичайного?
  - а) обов'язково - години на півтори-дві \_\_\_\_
  - б) можливо \_\_\_\_
  - в) ні \_\_\_\_
6. Спробуй прикинути, чи важко тобі буває прокидатися по будильнику? Що ти відчуваєш, коли він починає лунати зрання?
  - а) я іноді готовий (а) його розбити \_\_\_\_
  - б) ставлюся до цього спокійно \_\_\_\_
  - в) це залежить тільки від того, о котрій годині я ляжу спати напередодні \_\_\_\_
7. Під час канікул ти встаєш так само рано, як звичайно, коли збираєшся йти до інституту?
  - а) сплю, скільки хочу \_\_\_\_
  - б) я продовжую дотримуватися старого графіка \_\_\_\_
  - в) складно сказати \_\_\_\_
8. Спробуй без годинника визначити проміжок часу, що дорівнює одній хвилині (можна з чиєюсь допомогою). Як точно тобі це вдалося?
  - а) вийшло менше хвилини \_\_\_\_
  - б) вийшло більше хвилини \_\_\_\_
  - в) потрапив (а) майже в точку \_\_\_\_

## Оцінка результатів тесту:

Питання	а	б	в
1	0	3	6
2	6	0	3
3	3	6	0
4	6	3	0
5	0	6	3
6	6	3	0
7	3	0	6
8	6	3	0

**0-19 балів.** Ти - "жайворонок, причому яскраво виражений! Тебе можна привітати, бо це рідкісна категорія людей. І як це не дивно, їм по життю супроводжує удача, везіння. Може, за приказкою" Хто рано встає, тому Бог дає? "Поки інші потягуються в ліжку, ти встигнеш переробити безліч справ.

**20-33 бали.** Ти, напевно, і сам (а) відчуваєш, що - ти типова "сова" ... А чи знаєш ти, що люди твого типу набагато менше інших схильні, наприклад, до паніці у критичних ситуаціях? Тому з них виходять відмінні льотчики і навіть космонавти ...

**34-48 балів.** Ти належиш до рідкісної категорії людей - до "аритміків" (інша назва - "голуби"). У тебе немає чітких установок тільки рано вставати або, навпаки, завжди прокидатися ближче до обіду. Ти легко можеш пристосуватися до обставин, і це твій величезний плюс!

## 2. Оцінка схильності до стресових станів

За допомогою тесту (табл. 2.) оцініть схильність до стресових станів, відповівши на питання, виставляючи бали таким чином: за відповідь «так» – 2 бали; за відповідь «іноді» – 1 бал; за відповідь «ні» – бали не даються.

Таблиця 2.

Оцінка схильності до стресових станів людини

Запитання	Кількість балів
1. Чи запальні Ви за вдачею?	
2. Чи можете Ви сказати про себе, що занадто чутливі?	
3. Чи педантичні Ви?	
4. Чи задоволені Ви своєю нинішньою життєвою ситуацією?	
5. Чи можна сказати, що Ви людина настрою?	
6. Ви швидко втрачаєте терпіння?	
7. Вам важко прийняти рішення?	
8. Часто відчуваєте страх?	
9. Ви ревниві?	
10. Чи траплялося Вам відчувати комплекс неповноцінності?	
11. Чи часто Ви потрапляєте в скрутне становище?	
12. Чи перетворюєте Ви будь-яку справу на велику проблему?	
13. Чи умієте Ви радіти дрібницям?	
14. Чи недовіжливо Ви ставитеся до оточуючих?	
15. Ви не палите цигарки?	
16. Ви палите порівняно мало (5 – 10 сигарет на день)?	
17. Ви палите багато (більше 20 сигарет у день)?	
18. Чи постійно страждаєте Ви від безсоння?	
19. Чи важко Вам вставати вранці?	
20. Чи реагуєте Ви на зміну погоди?	
21. Чи вважаєте Ви, що ведете малорухливий спосіб життя?	
22. У Вас часто бувають головні болі?	
23. У Вас часто болить живіт?	
24. Чи хворобливо Ви реагуєте на шум?	
25. Чи буває, що в складних ситуаціях у Вас пітніють долоні?	

Підсумуйте кількість балів: \_\_\_\_\_



<b>0 – 18 балів –</b>	Ви не піддаєтеся стресам, Ваш організм вельми стабільний;
<b>19 - 25 балів –</b>	Ви іноді відчуваєте стрес, але все–таки, як правило, можете тримати себе в руках і зберігати спокій;
<b>26 – 33 балів –</b>	із стресами Ви стикаєтеся лише в певних сферах вашого життя. Добившись більшого володіння собою, Ви цілком можете підвищити стійкість до стресу;
<b>34 – 40 балів –</b>	Ви знаходитеся під постійною загрозою стресу. Важливо, щоб Ви з’ясували його причини;
<b>41 і більше балів –</b>	стресовий стан загрожує Вашому здоров’ю. Вам необхідно негайно змінити спосіб свого життя.

**Зробіть висновок** щодо вашої схильності до стресових станів:

---



---



---



---



---

## *Тема 11. Соціальні небезпеки*

### **Практична робота №13**

**практикум**

#### **Тема: Вплив факторів соціального середовища на людину**

**Мета:**

**Обладнання:** Секундомір, ручки, олівці.

#### **Хід роботи**

**1.** Оцініть, як виявляються перелічені властивості (табл. 1.) психологічного клімату у Вашій групі, виставивши ту оцінку, яка, на Вашу думку, відповідає істині:

- 3 – властивість виявляється у групі завжди;
- 2 – властивість виявляється в більшості випадків;
- 1 – властивість виявляється нерідко;
- 0 – виявляється однаковою мірою і та і інша властивість.

*Таблиця 1.*

*Властивості психологічного клімату в колективі*

№ п/п	Властивості психологічного клімату А	Оцінка	Властивості психологічного клімату В
1	Переважає бадьорий життєрадісний тон настрою	3210123	Переважає пригнічений настрій
2	Доброзичливість у відносинах, взаємні симпатії	3210123	Конфліктність у відносинах, антипатії
3	У відносинах між угрупованнями всередині вашого колективу існує взаємна прихильність, розуміння	3210123	Угруповання конфліктують між собою
4	Членам групи подобається разом проводити час, брати участь у спільній діяльності	3210123	Проявляють до тіснішого спілкування байдужість, виражають негативне відношення до спільної діяльності
5	Успіхи або невдачі товаришів викликають співпереживання, співчуття всіх членів групи	3210123	Успіхи або невдачі товаришів залишають байдужими або викликають заздрість, зловтіху

6	З повагою ставляться до думки інших	3210123	Кожен вважає свою думку головною і нетерпимий до думки товаришів
7	Досягнення і невдачі групи переживаються як власні	3210123	Досягнення і невдачі групи не знаходять відгуку в її членів
8	У важкі дні для групи відбувається емоційне єднання, «один за всіх і всі за одного»	3210123	У важкі дні група «розкисає»: розгубленість, сварки, взаємні звинувачення
9	Відчуття гордості за групу, якщо її відзначає керівництво	3210123	До похвал і заохочень групи відносяться байдуже
10	Група активна, сповнена енергії	3210123	Група інертна, пасивна
11	Доброзичливо відносяться до новачків, допомагають їм адаптуватися в колективі	3210123	Новачки відчувають себе чужими, до них часто проявляють ворожість
12	У групі існує справедливе відношення до всіх членів, підтримують слабких	3210123	Група помітно розділяється на «привілейованих» і «знехтуваних»
13	Спільні справи захоплюють всіх, велике бажання працювати колективно	3210123	Групу неможливо підняти на спільну справу, кожен думає про свої інтереси

2. Складіть оцінки лівої сторони у всіх питаннях – **сума А** та складіть оцінки правої сторони у всіх питаннях – **сума В**. Знайдіть різницю **C = A – B**:

---



---



---

- якщо **C = 0** або має негативну величину, то маємо яскраво виражений несприятливий соціально-психологічний клімат з погляду індивідуума;
- якщо **C > 25**, то соціально-психологічний клімат сприятливий;
- якщо **C < 25** – клімат нестабільно сприятливий.

3. Розрахувати середньо-групову оцінку соціально-психологічного клімату за формулою:

$$C = \sum C / N, \text{ де } N - \text{кількість членів групи}$$

N - кількість членів групи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C - соціально-психологічний клімат з погляду індивідуума															
N - кількість членів групи	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C - соціально-психологічний клімат з погляду індивідуума															

середньо-групова оцінка соціально-психологічного клімату **C =** \_\_\_\_\_

- якщо **C = 0** або має негативну величину, то маємо яскраво виражений несприятливий соціально-психологічний клімат з погляду групи;
- якщо **C > 25**, то соціально-психологічний клімат сприятливий з погляду групи;
- якщо **C < 25** – клімат нестабільно сприятливий з погляду групи.

4. Зробіть висновок, щодо Вашої оцінки соціально-психологічного клімату у колективі

---



---



---



---



---

## Тест-опитування «Дослідження особливостей реагування в конфліктній ситуації»

**1.1.** Визначте за допомогою тесту найбільш переважні способи реагування на конфліктні ситуації. Тест складається з 30 тверджень. Ваше завдання: прочитати кожне твердження; вибрати те, яке описує поведінку, властиву Вам у більшості ситуацій (обране твердження обведіть ручкою).

1. а) Іноді я надаю можливість іншим узяти на себе відповідальність за вирішення спірного питання.  
б) При розв'язанні конфлікту, я прагну звернути увагу на те, з чим ми згодні, ніж обговорювати те, в чому ми розходимося.
2. а) Я прагну знайти компромісне рішення.  
б) Я намагаюся залагодити конфлікт з урахуванням всіх інтересів іншої людини і моїх власних.
3. а) Я зазвичай прагну домогтися свого.  
б) Іноді я жертвую своїми власними інтересами заради інтересів іншої людини.
4. а) Я прагну знайти компромісне рішення.  
б) Я прагну не зачепити почуття іншого.
5. а) Залагоджуючи спірну ситуацію, я весь час намагаюся знайти підтримку в іншій людини.  
б) Я прагну робити все для того, щоб уникати перенапруження.
6. а) Я намагаюся уникати неприємностей для себе.  
б) Я прагну домогтися свого.
7. а) Я прагну відкласти вирішення спірного питання до того часу, щоб вирішити його остаточно.  
б) Я вважаю за можливе в чомусь поступитися, щоб добитися свого.
8. а) Я зазвичай наполегливо прагну добитися свого.  
б) Я насамперед прагну визначити всі інтереси і спірні питання, яких торкнулися.
9. а) Я думаю, що не завжди варто хвилюватися через розбіжності, що виникли.  
б) Я роблю зусилля, щоб добитися свого.
10. а) Я твердо прагну домогтися свого.  
б) Я намагаюся знайти компромісне рішення.
11. а) Я прагну ясно визначити те, в чому полягають всі порушені питання.  
б) Я прагну заспокоїти іншого й зберегти наші відносини.
12. а) Часто я уникаю можливості займати позицію, яка може викликати спірні питання.  
б) Я даю можливість іншій людині залишитися при своїй думці, якщо вона також йде назустріч.
13. а) Я пропоную середню позицію.  
б) Я прикладу зусилля, щоб все було зроблено по-моєму.
14. а) Я повідомляю іншій людині свою точку зору і питаю про її погляди.  
б) Я показую іншій людині логіку і переваги моїх поглядів.
15. а) Я прагну заспокоїти й зберегти відносини.  
б) Я прагну робити все необхідне, щоб уникати напруження в стосунках.
16. а) Я прагну не зачепити почуттів інших людей.  
б) Зазвичай намагаюся переконати в перевагах моєї позиції.
17. а) Я зазвичай наполегливо прагну добитися свого.  
б) Я прагну зробити все, щоб уникнути даремної напруженості в стосунках.
18. а) Якщо це зробить іншу людину щасливою, я дозволю їй наполягти на своєму.  
б) Я дам іншій людині можливість залишитися при своїй думці, якщо вона йде мені назустріч.
19. а) Насамперед я намагаюся визначити всі інтереси і спірні питання, яких торкнулися.  
б) Я відкладаю спірні питання для того, щоб з часом вирішити їх остаточно.
20. а) Я намагаюся негайно подолати наші розбіжності.  
б) Я прагну знайти найкраще поєднання переваг і втрат для нас обох.
21. а) Ведучи переговори, прагну бути уважним до інших людей.  
б) Я завжди схильюся до прямого обговорення проблеми.
22. а) Я шукаю позицію, яка знаходиться посередині між моєю позицією та позицією іншої людини.  
б) Я відстоюю свою позицію.
23. а) Як правило, я намагаюся задовольнити бажання кожного з нас.  
б) Дозволю іншим узяти відповідальність у вирішенні спірного питання.
24. а) Якщо позиція іншої людини здається важливою, я прагну йти назустріч.  
б) Я прагну переконати іншу людину йти на компроміс.
25. а) Я намагаюся переконати у своїй правоті.

- б) Ведучи переговори, я прагну бути уважним до аргументів іншої людини.
26. а) Я зазвичай пропоную середню позицію.
- б) Я майже завжди прагну задовольнити інтереси кожного з нас.
27. а) Часто прагну уникати суперечок.
- б) Якщо це зробить іншу людину щасливою, я дам їй можливість наполягти на своєму.
28. а) Зазвичай я наполегливо прагну добитися свого.
- б) Залагоджуючи ситуацію, я зазвичай прагну знайти підтримку в іншій людині.
29. а) Я пропоную середню позицію.
- б) Думаю, що не завжди варто хвилюватися через розбіжності, що виникли.
30. а) Я прагну не зачепити відчуттів іншої людини.
- б) Я завжди займаю таку позицію в суперечці, щоб ми спільно могли добитися успіху.

**2.1.** За кожним з п'яти розділів опитування (суперництво, співпраця, компроміс, уникнення, пристосування) підрахуйте кількість відповідей, що співпали з ключем (табл. 2.).

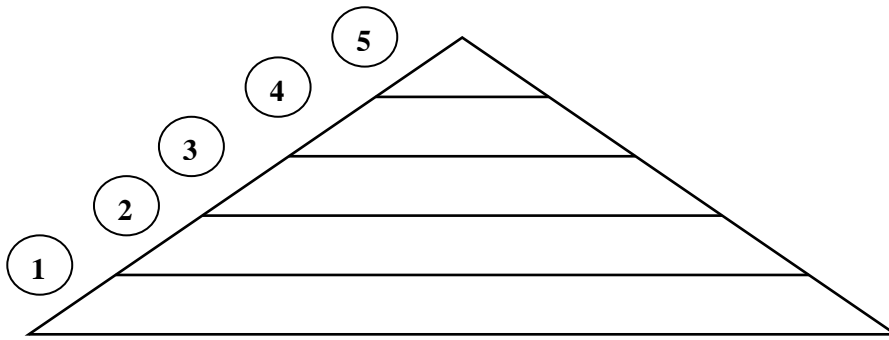
Таблиця 2.

Ключ до тесту

№ п/п	Суперництво	Співпраця	Компроміс	Уникання	Пристосування
1				а	б
2		б	а		
3	а				б
4			а		б
5		а		б	
6	б			а	
7			б	а	
8	а	б			
9	б			а	
10	а		б		
11		а			б
12			б	а	
13	б		а		
14	б	а			
15				б	а
16	б		а		
17	а			б	
18			б		а
19		а		б	
20		а	б		
21		б		а	
22	б		а		
23		а		б	
24			б		а
25	а				б
26		б	а		
27				а	б
28	а	б			
29			а	б	
30		б			а

Суперництво \_\_\_\_\_ | Компроміс \_\_\_\_\_ | Пристосування \_\_\_\_\_  
 Співпраця \_\_\_\_\_ | Уникання \_\_\_\_\_

**2.2.** Для виявлення форми соціальної поведінки, якій найбільше надається перевага в ситуації конфлікту, тенденції взаємин у складних умовах Вашого колективу, позначте на піраміді розділи спираючись на отримані суми відповідей, що співпали, починаючи знизу (від найменш вираженої форми поведінки до найбільшої).



кількість членів групи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Суперництво</i>															
<i>Співпраця</i>															
<i>Компроміс</i>															
<i>Уникання</i>															
<i>Пристосування</i>															
кількість членів групи	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>Суперництво</i>															
<i>Співпраця</i>															
<i>Компроміс</i>															
<i>Уникання</i>															
<i>Пристосування</i>															

**2.4. Зробіть висновок, щодо виявлених Вами форм соціальної поведінки у колективі:**

---



---



---



---



---

## Список літератури

### *Анатомія і фізіологія*

1. Амосов Н. М. Раздумья о здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 64 с.
2. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология. - К.: Здоров'я, 1998. - 248 с.
3. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. - М.: Наука, 1982. – 270 с.
4. Бойченко Т.Є. Абетка здоров'я. - К.: Освіта, 1997. - 71 с.
5. Воронин Л.Г., Колбановский В.Н., Маш Р.Д. Физиология высшей нервной деятельности и психология. – Москва: Просвещение, 1984. – 207 с.
6. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. - М.: Высш. шк., 1985. - 384 с.
7. Кисельов Ф.С. Анатомія і фізіологія дитини з основами шкільної гігієни. - К.: Радянська школа, 1967. – 311 с.
8. Корольов В.О., Яригін В.М. Лекції з медичної біології. – К.: Вища школа, 1993. – 175с.
9. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І. Анатомія і вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: Курс лекцій для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. - К.: Професіонал, 2006.- 480 с.
10. Маруненко І.М. Анатомія, фізіологія, еволюція нервової системи: навчальний посібник / І.М. Маруненко, Є.О. Неведомська, Г.І. Волковська. – К.: «Центр учбової літератури», 2012. – 184 с.
11. Мойсак О.Д. Основи медичних знань і охорони здоров'я. Навчальний посібник. 5-е видання, виправлене та доповнене. - К., Арістей, 2008.
12. Петришина О.Л., Попова К.П. Анатомія, фізіологія і гігієна дітей молодшого шкільного віку. - К.: Вища школа, 1982. – 192 с.
13. Подоляк-Шумило Н.Г., Познанський С.С. Шкільна гігієна. - К.: Вища школа, 1981. - 176 с.
14. Физиология подростка. / Под. ред. Г.А.Фирбар. - М.: Педагогика школы, 1988. – 208 с.
15. Хрипкова А.Г. Вікова фізіологія. - К.: Вища школа, 1982. - 272 с.
16. Хрипкова А.Г., Антропова М.В. Возрастная физиология и школьная гигиена. - М.: Просвещение, 1990. – 319 с.
17. Шапошникова В.И. Биоритмы - часы здоровья. - М.: Сов. спорт, 1991. - 63 с.

### *Безпека життєдіяльності*

1. Березуцький В. В. Практикум з курсу «Безпека життєдіяльності» / В. В. Березуцький. – Харків : Факт, 2005. – 168 с.
2. Мигаль Г. В. Безопасность жизнедеятельности / Г. В. Мигаль. – Харьков : ХАИ, 2002. – 44 с.
3. Пістун І. П. Безпека життєдіяльності (психофізіологічні аспекти). Практичні заняття / І. П. Пістун. – Львів : Афіша, 2000. – 240 с.
4. Прилипко В. А. Безпека життєдіяльності : методичні рекомендації до практичного вивчення дисципліни / В. А. Прилипко, Л. Е. Піскунова. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Вид-центр НАУ, 2008 – 113 с.
5. Столяренко Л. Д. Основы психологи / Л. Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1997. – 736 с.
6. Тимош І. М. Основи фізіології та психології праці / І. М. Тимош. – Тернопіль : Економічна думка, 1999. – 168 с.

*Неведомська Євгенія Олексіївна*, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини Київського університету імені Бориса Грінченка;

*Маруненко Ірина Михайлівна*, канд. біол. наук, доцент, завідувач кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини Київського університету імені Бориса Грінченка;

*Омері Ірина Дмитрівна*, канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини Київського університету імені Бориса Грінченка;

*Лехолетова Марина Миколаївна*, викладач кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини Київського університету імені Бориса Грінченка

## **АНАТОМІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ХОРЕОГРАФІЇ**

**Навчально-методичний посібник з питань проведення практичних робіт для студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів**