

Київський університет імені Бориса Грінченка

Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

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

Прізвище та ім'я студента _____

Група _____ *Курс* _____

Київ – 2014

ББК 51.28я73
Н 40

Рекомендовано Вченою радою Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка для апробації як навчально-методичний посібник для практичних і самостійних робіт студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів (протокол № 11 від 11 червня 2014 р.)

Рецензенти:

Кучеров Ілля Семенович, доктор біологічних наук, професор кафедри анатомії, фізіології і шкільної гігієни Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова;

Томачинська Людмила Іванівна, канд. біол. наук, ст. наук. співробітник біологічного факультету Київського Національного університету імені Тараса Шевченка.

Неведомська Є. О., Маруненко І. М.

Фізіологія людини: навч.-метод. посіб. з питань проведення практичних і самостійних робіт [для студ. небіол. спец. вищ. навч. закл.] / Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, – 10-те вид., перероб. і доп. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2014. – 40 с.

Навчально-методичний посібник побудований з урахуванням завдань навчального курсу «Фізіологія людини», передбачених програмою вищої школи для студентів небіологічних спеціальностей. До кожної теми курсу розроблено практичні роботи і завдання для самоконтролю.

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

© Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко, 2014

© Київський університет імені Бориса Грінченка, 2014.

ЗМІСТ

Тема 1. Загальні закономірності росту та розвитку організму	4
Практична робота № 1. Фізичний розвиток організму.....	4
Тема 2. Фізіологія опорно-рухової системи	10
Практична робота №2. Соматоскопічні дослідження постави, кісткового скелету, мускулатури, форми ніг.....	10
Семінар 1. Фізіологія опорно-рухової системи.....	12
Тема 3. Фізіологія серцево-судинної системи	15
Практична робота №3. Функціональний стан серцево-судинної системи.....	15
Семінар 2. Фізіологія серцево-судинної системи.....	18
Тема 4. Фізіологія дихальної системи	19
Практична робота №4. Функціональний стан дихальної системи.....	19
Семінар 3. Фізіологія дихальної системи.....	21
Тема 5. Фізіологія травлення та обмін речовин	23
Практична робота №5. Визначення основного та загального обміну речовин.....	23
Семінар 4. Фізіологія травлення. Обмін речовин та енергії	30
Тема 6. Система виділення	32
Семінар 5. Фізіологія виділення.....	32
Тема 7. Фізіологія нервової системи. Вища нервова діяльність	33
Практична робота №6. Визначення коефіцієнту функціональної асиметрії мозку.....	33
Семінар 6. Фізіологія нервової системи. ВНД.....	35
Список рекомендованої літератури	39

Тема 1. Загальні закономірності росту та розвитку організму

Практична робота №1

Тема: Фізичний розвиток організму

Мета: _____

Обладнання: ростомір, лінійка, сантиметрова стрічка, терези.

Хід роботи

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

Основними показниками, що використовуються для оцінки фізичного розвитку організму є: маса тіла, зріст, окружність грудної клітки.

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 визначають зріст з точністю до 0,5 см.

Вимірювання окружності грудної клітки (у см): 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).

Показники фізичного розвитку організму занесіть до таблиці 1.

Таблиця 1.

Вік (рік)	
Маса тіла, кг	
Зріст, см	
Окружність грудної клітки, см	

II. Зріст і масу тіла можна обчислити за формулами (за І.М. Воронцовим, А.В. Мазуріним).

- Формули для обчислення "нормальної" маси тіла **до 21 року**:

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 (**після 22 років**) використовують формули:

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

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

Обчисліть за формулою свою "нормальну" масу тіла: _____

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

III. 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.)

1. **Масо-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:

- 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. _____

2. **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. _____

3. Порівняйте свою фактичну масу тіла з відповідними даними таблиці 2 і зробіть висновок: _____

Максимально припустима маса тіла, кг (вік: 20-29 років)

Зріст, см	♂	♀	Зріст, см	♂	♀	Зріст, см	♂	♀
150	51,3	48,9	164	67,3	63,6	178	83,0	78,2
152	53,1	51,0	166	68,8	65,2	180	85,1	80,9
154	55,3	53,0	168	70,8	68,5	182	87,2	83,3
156	58,5	55,8	170	72,7	69,2	184	89,1	85,5
158	61,2	58,1	172	74,1	72,8	186	93,1	89,2
160	62,9	59,8	174	77,5	74,3	188	95,8	91,8
162	64,6	61,6	176	80,0	76,8	190	97,1	92,3

IV. Визначення конституційного типу будови тіла

Конституція - це сукупність *морфологічних* і *функціональних* особливостей організму, яка склалася на базі спадкової програми під впливом модифікуючих факторів середовища.

На підставі описаних нижче ознак форм тіла визначте конституційний тип будови свого тіла.

За класифікацією М.В. Чорноручького виділяють три типи конституції:

- 1) вузько-довгий (астенічний, або гіпостенічний);
- 2) середній (нормостенічний);
- 3) коротко-широкий (гіперстенічний) (рис. 1).

Вузько-довгий тип будови тіла (астенічний, або гіпостенічний) характеризується високим зростом, стрункістю тіла та слабкістю загального розвитку. В астеніків переважають поздовжні розміри над поперечними, розміри кінцівок - над розмірами тулуба (він відносно короткий), розміри грудної клітки - над розмірами живота. Характерні ознаки: видовжена форма черепа, кістяк тонкий, кінцівки довгі, плечі вузькі, грудна клітка довга, вузька, надчеревний кут гострий, мускулатура слабка, живіт без помітних жирових відкладень, шкіра бліда. **Функціональні особливості цього типу:** артеріальний тиск має тенденцію до зниження, у крові знижений вміст холестерину, обмін речовин дещо підвищений, інтенсивно ідуть процеси дисиміляції.

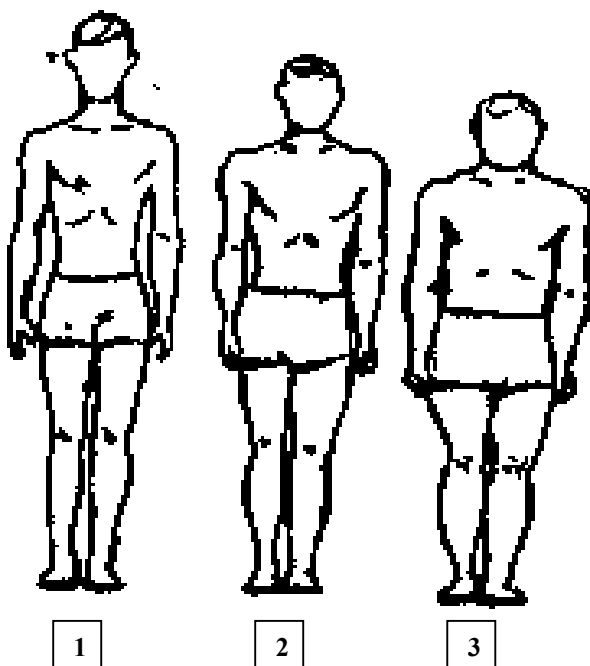


Рис.1. Конституційні типи будови тіла
(за класифікацією М.В. Чорноручького):

- 1- астенічний;
- 2- нормостенічний;
- 3- гіперстенічний

Середній тип будови тіла (нормостенічний) - людина високого чи середнього зросту, з пропорційною міцною будовою тіла, добре розвинуеною мускулатурою, широкими плечима і вузькими стегнами. **Функціональні особливості цього типу** в межах норми.

При коротко-широкому типі будови тіла (гіперстенічному) поперечні розміри переважають над поздовжніми, тулуб великий, кінцівки короткі, грудна клітка широка, кругла голова. **Функціональні особливості цього типу:** артеріальний тиск має схильність підвищуватися, у крові відмічається підвищений вміст холестерину і сечової кислоти, кількість еритроцитів і гемоглобіну підвищена, переважають процеси асиміляції, наявна схильність до ожиріння.

Оцінити індивідуальний **конституційний тип будови тіла** допоможе метод антропометричних індексів, зокрема **індекс Піньє:**

Індекс Піньє = $L - (P + T)$, де L - довжина тіла (см), P - маса тіла (кг), T - окружність грудей.

Зробіть обчислення: _____

Визначте за індексом Піньє конституційний тип будови тіла: _____

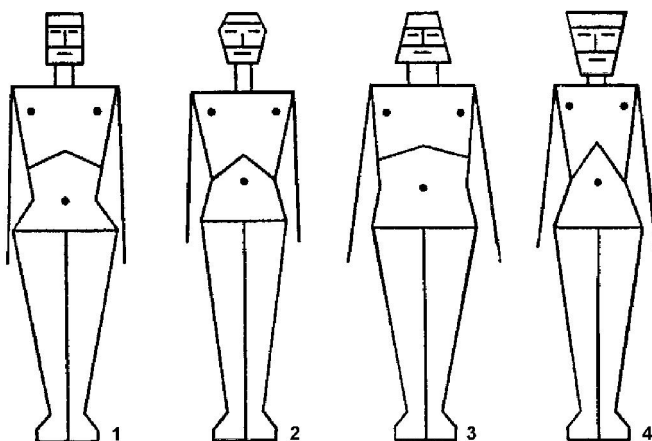
Якщо індекс Піньє

- більше 30, то конституційний тип - астеник (гіпостеник),
- якщо менше 10, то - гіперстенік,
- від 10 до 30 - нормостенік.

Зробіть висновок: _____

Визначений за **класифікацією М.В. Чорноруцького** конституційний тип будови свого тіла занесіть до зведеної таблиці 2.

За **класифікацією Сіго**, який виходив з уявлення про те, що організм людини вступає у зв'язок з навколишнім середовищем через основні системи, які забезпечують функції живлення, дихання, руху і нервових реакцій, виділяють чотири основних типи будови тіла:



- м'язовий,
- респіраторний,
- дигестивний,
- церебральний (рис.2).

Рис. 2. Типи конституції (за Сіго):

- 1 - м'язовий;
- 2 - респіраторний;
- 3 - дигестивний;
- 4 - церебральний.

М'язовий тип характеризується сильним розвитком мускулатури, довгими кінцівками. Грудна клітка циліндрична, плечі широкі. Обличчя прямокутне, верхня, середня і нижня третини розвинені рівномірно (тип Геркулеса - еталон грецької краси).

Респіраторний (дихальний) тип: у тулубі краще всього розвинена грудна клітка (дихальна система), плечі широкі, живіт невеликий, таз вужчий, ніж у м'язового типу, кінцівки довгі. Обличчя ромбоподібне. На обличчі краще всього розвинена середня частина - ділянка носа.

Дигестивний (травний) тип характеризується сильним розвитком травної системи: великий живіт, добре розвинений жировий шар, коротка і широка грудна клітка, тупий міжреберний кут. Ширина тулуба у плечах велика, кінцівки короткі, без вираженого рельєфу м'язів. на обличчі краще всього розвинена нижня третина, великий рот, добре розвинені щелепи. Обличчя має форму піраміди, основа якої розташована внизу.

Церебральний (мозковий) тип характеризується тонкою будовою тіла, відносно великою у відношенні до тулуба головою (мозковий відділ черепа); грудна клітка видовжена, плеската, гострий міжреберний кут, розміри тулуба невеликі, маленькі короткі кисті рук і стопи. Обличчя при цьому типі будови тіла нагадує піраміду з вершиною, яка розташована внизу, і основою у верхній частині.

Визначений за **класифікацією Сізо** конституційний тип будови свого тіла **занесіть до зведеної таблиці 2.**

Таблиця 2.

Конституційний тип будови тіла

За класифікацією: * М.В. Чорноруцького:	
За класифікацією: * Сізо:	

V. Особливості будови тіла і спорт

Тип конституції тіла має значення вже при початковому доборі дітей у конкретні спортивні секції. З іншого боку, у процесі занять тим чи іншим видом спорту відбувається формування морфофізіологічних ознак на базі спадкової конституції.

Дайте відповідь на запитання:

- 1) Яким видом спорту Ви займаєтеся? _____
 - 2) З якого віку? _____
 - 3) Чому саме цьому виду спорту віддали перевагу? _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Ознайомтеся з інформацією, поданою в таблиці 3.

Таблиця 3.

Характерні ознаки спортсменів

Спортсмени	Характерні ознаки
Плавці	Відрізняються великою довжиною тіла, довгими ногами, відносно короткими руками (у кролістів-спринтерів відносно довгі руки), широкими плечима, звуженим тазом і грудною кліткою великого об'єму. У них добре розвинені підшкірно-жировий шар, особливо на животі, м'язова система, особливо у ділянці пояса верхніх кінцівок.
Баскетболісти	Зріст переважно високий. Мають незначну підшкірно-жирову клітковину, сильно розвинену мускулатуру ніг, а м'язи плечового пояса відносно менше розвинені. Грудна клітка частіше циліндрична або конічна, форма живота плеската або запала.
Гімнасти	Середня довжина тіла, відносно невелика маса тіла. Мають добре розвинені м'язи верхніх кінцівок, грудей і спини. У гімнасток - середній та низький зріст, широкі плечі, вузький таз і певна мускулінізація.
Легка атлетика	Довгі кінцівки з розвиненою мускулатурою. Гомілки тонкі. Тазовий пояс вузький. Розвинений пояс верхніх кінцівок. Підшкірний жировий шар виражений дуже слабо та рівномірно розподілений по всій поверхні тіла.
Важка атлетика	Широкоплечі, з великим обхватом грудної клітки, руки і ноги відносно короткі. Часто спостерігається порушення постави: неправильне положення голови та надмірний лордоз у поперековому відділі хребта.
Борці	Відмічаються короткі руки, переважний розвиток поясу верхніх кінцівок, грудної клітки, відносна низькорослість, широкоплечість, значний розвиток м'язів. Жирова тканина поступово збільшується від легких вагових категорій (8,8%) до важких (15,2%). У поперековому відділі хребта відмічається збільшення вигину вперед - лордозу.
Штангісти	Низькорослість, ширококостність та значний розвиток м'язів.

Чи відповідає ваше тіло опису характерних ознак спортсменів у табл. 3?

Висновки:

а) охарактеризуйте індивідуальний фізичний розвиток вашого організму:

б) обґрунтуйте значення знань про свої конституціональні особливості:

Тема 2. Фізіологія опорно-рухової системи

Практична робота №2

Тема: Соматоскопічні дослідження постави, кісткового скелету, мускулатури, форми ніг.

Мета: _____

Обладнання: лінійка, сантиметрова стрічка.

Хід роботи

1. Соматоскопічні дослідження постави

Соматоскопія - визначення якісних ознак тіла живої людини. Зовнішній огляд дає описові ознаки фізичного розвитку обстежуваного: постави, кісткового скелету, мускулатури, форми грудної клітки, спини, живота, ніг, стопи тощо.

Постава - це звичне положення тіла людини під час ходьби, стояння, сидіння чи роботи. Постава залежить від положення голови, плечового пояса, грудної клітки, форми хребтного стовпа, живота, таза, нижніх кінцівок і стану нервової системи. Ознаки нормальної постави: пряме положення голови й однакові рівні плеч; симетричність лопаток і трикутників талії (це проміжки, які знаходяться між вільно опущеною рукою і талією); нормальна фізіологічна кривизна хребта.

Для визначення постави проведіть візуальні обстеження положення:

- голови _____,
- рівня плечей _____,
- лопаток _____,
- трикутників талії _____,
- кривизни хребта _____.

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. 3 та даних табл. 4 спробуйте встановити форму спини:

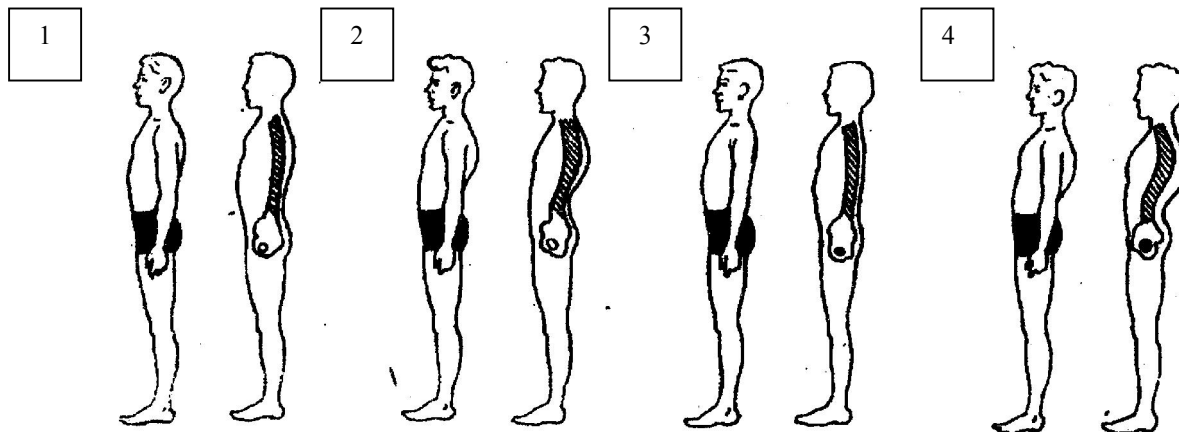


Рис. 3. Форма спини:

1 – нормальна; 2 – кругла (сутулість); 3 – плоска; 4 – кругловвігнута (сідлоподібна).

Характерні ознаки форми спини

Форма спини	Характерні ознаки
Нормальна	Нормально розвинені фізіологічні вигини хребта: шийний і поперековий лордози (випуклість вперед), грудний і крижово-куприковий кіфози (випуклість назад). Глибина вигинів у нормі не повинна перевищувати 4-5 см.
Кругла (сутулувата)	Надмірне збільшення грудного кіфозу. Якщо грудний кіфоз сильно виражений та охоплює частину поперекового відділу хребта, то така спина називається тотально-круглою.
Плоска	Фізіологічні згини хребта не виражені. Спостерігається зменшення кута нахилу таза. Грудна клітка сплюснена.
Кругловвігнута (сідлоподібна)	Одночасно посилений грудний кіфоз і поперековий лордоз. Якщо посилений лише поперековий лордоз, то така спина називається плоско-ввігнутою.

Одержані результати занесіть до зведеної табл. 5.

За допомогою рис. 4 встановіть, який у вас вид постави, і результати занесіть до зведеної табл. 5.

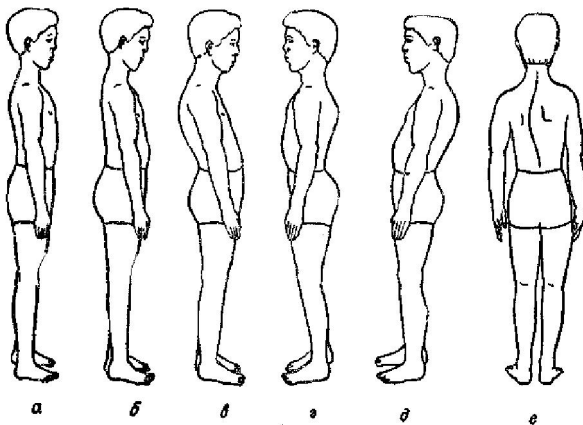


Рис.4. Види постави:

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

2. Соматоскопічні дослідження кісткового скелету, мускулатури, форми ніг.

Кістковий скелет досліджується оглядом, промацуванням кісток, зв'язок, сумок, а також визначенням функції суглобів. Його оцінюють як *масивний*, *середній* або *тонкий* і відзначають помічені вади.

Мускулатура. Мускулатуру оглядають і промацують в стані спокою і напруження. Її розвиток оцінюють так: *добра*, *задовільна*, *слабка*, *рівномірно* чи *нерівномірно розвинена*.

Форма ніг. Розрізняються *нормальні*, *О-* і *Х-подібні* ноги. Ноги мають нормальну форму, якщо при стійці «струнко» змикаються стегна, коліна, гомілки і п'яти з невеликим проміжком нижче колін. При О-подібній формі ніг при зімкнутих п'ятах коліна не сходяться.

Якщо форма Х-подібна, навпаки, коліна сходяться, а п'яти ні (рис.5).

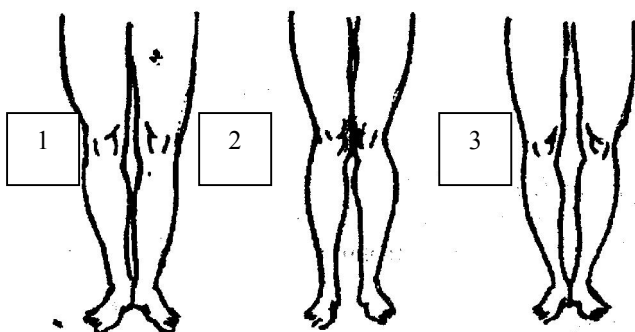


Рис.5. Форма ніг:

- 1 - Нормальна;
- 2 - Х-подібна;
- 3 - О-подібна.

Ступінь відхилення форми ніг від нормальної вимірюється сантиметровою лінійкою: при О-подібній формі — між колінами з внутрішньої сторони біля суглобних щілин, а при Х-подібних — між внутрішніми кісточками.

Одержані результати занесіть до зведеної табл. 5.

Таблиця 5.

Особливості постави, кісткового скелету, мускулатури, форми ніг

Форма спини	
Вид постави	
Кістковий скелет	
Мускулатура	
Форма ніг	

3. У *висновку* дайте відповідь на запитання:

а) що засвідчили соматоскопічні дослідження опорно-рухового апарату вашого тіла?

б) як впливає неправильна постава на організм? _____

в) які заходи запобігають утворенню неправильної постави? _____

Семінар 1. Фізіологія опорно-рухової системи

I. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Охарактеризуйте функції опорно-рухової системи.
2. Доведіть, що кістка - живий орган.
3. Чому викривлення хребта та інших частин скелета найчастіше буває в дитячому віці?
4. Чому молодшим школярам рекомендується носити ранець, а не портфель?
5. Чому не рекомендується спати калачиком або на боці?
6. Охарактеризуйте будову і функції скелетного м'яза.
7. У чому полягає механізм скорочення м'яза?
8. Які розрізняють форми і типи м'язового скорочення?
9. Що таке динамічна / статична робота м'язів?
10. Від чого залежить сила м'язів?
11. Що таке тонус скелетних м'язів?

II. Виберіть правильні відповіді та підкресліть їх.

- 1. В якому стані перебуває триголовий м'яз при згинанні передпліччя в ліктьовому суглобі?**
а) у скороченому; б) у розслабленому.
- 2. В якому стані перебуває двоголовий м'яз при згинанні передпліччя в ліктьовому суглобі?**
а) у скороченому; б) у розслабленому.
- 3. Які м'язи напружені, коли людина тримає у витягнутій руці вантаж?**
а) двоголовий м'яз; б) триголовий м'яз; в) чотириголовий м'яз.
- 4. За допомогою яких м'язів проявляються емоції людини?**
а) жувальні м'язи; б) мімічні м'язи; в) дельтоподібний м'яз.
- 5. Які елементи м'язового волокна забезпечують його скорочення?**
а) ядро; б) міозин; в) актин; г) ендоплазматична сітка; д) рибосоми.
- 6. Як називається стан постійного незначного напруження м'язів?**
а) скорочення; б) тонус; в) розслаблення.
- 7. Від чого залежить сила м'язів?**
а) від поперечного перерізу м'яза; б) від маси м'яза; в) від довжини м'яза.

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

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

Причини виникнення викривлення хребта	
Причини виникнення плоскостопості	

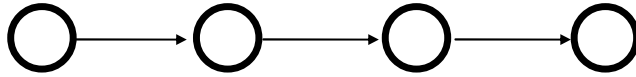
IV. Виберіть правильні відповіді на запитання: які зміни відбуваються в організмі людини при неправильній поставі?

1. Лопатки розташовані симетрично, не випинаються.
2. М'язи спини та живота стають млявими.
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.

Зміни в організмі людини при неправильній поставі	
--	--

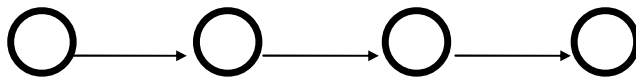
V. За допомогою цифр складіть ланцюг "Послідовність першої допомоги при вивиху суглоба".

1. Доставити потерпілого до лікувальної установи.
2. До травмованого суглоба слід прикласти холодний компрес.
3. Забезпечити нерухомість суглоба (хвору руку слід підвісити на хустці, а на ногу накласти шину з допоміжних засобів).
4. До травмованого суглоба слід прикласти теплий компрес.



VI. За допомогою цифр складіть ланцюг "Послідовність першої допомоги при розтягненні зв'язок".

1. Доставити потерпілого до лікувальної установи.
2. До ушкодженого місця слід прикласти холодний компрес.
3. До ушкодженого місця слід прикласти теплий компрес.
4. Щільно забинтувати суглоб.



VII. За допомогою цифр складіть ланцюг "Послідовність першої допомоги при відкритому переломі кінцівки".

1. Видалити кісткові уламки.
2. Треба зупинити кровотечу.
3. Доставити потерпілого до лікувальної установи.
4. Закрити рану чистою пов'язкою.
5. Накласти шину.



VIII. За допомогою цифр складіть ланцюг "Послідовність першої допомоги при закритому переломі кінцівки".

1. Видалити кісткові уламки.
2. Треба зупинити кровотечу.
3. Доставити потерпілого до лікувальної установи.
4. Закрити рану чистою пов'язкою.
5. Накласти шину.



Тема 3. Фізіологія серцево-судинної системи

Практична робота №3

Тема: Функціональний стан серцево-судинної системи

Мета:

Обладнання: секундомір, лінійка.

Хід роботи

1. Визначення швидкості руху крові в капілярах нігтьової лунки

Досліджуваному пропонується натиснути на нігтьову пластинку великого пальця вказівним. Ніготь великого пальця стане білим, тому що із капілярів, які знаходяться під нігтем, кров буде витіснена. Потім потрібно забрати вказівний палець з нігтя великого пальця і прослідкувати, через скільки секунд він стане рожевим знову (відраховувати секунди можна за секундоміром або секундною стрілкою годинника). Після виміру часу, треба виміряти довжину нігтя (шлях, по якому пройшла кров) від його кореня до частини, де закінчується рожеве забарвлення (рис.6). Результати досліду оформити у вигляді табл. 6.

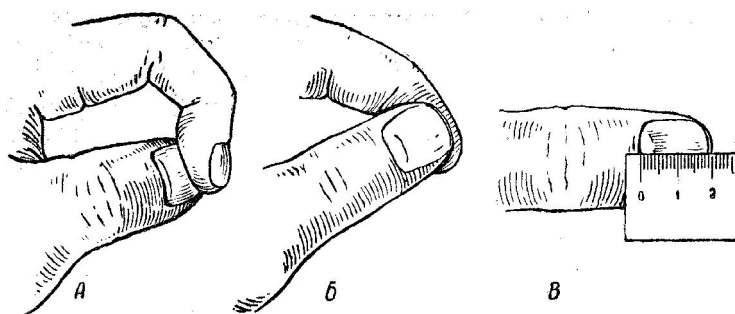


Рис.6. Вимірювання лінійної швидкості руху крові в капілярах нігтьової лунки:

- видавлювання крові з капілярів нігтьової лунки;
- вимірювання часу заповнення кров'ю капілярів нігтьової лунки;
- вимірювання довжини нігтьової лунки.

Таблиця 6.

Визначення швидкості руху крові в капілярах нігтьової лунки

Довжина шляху крові	Час заповнення капілярів	Швидкість руху крові в капілярах нігтьової лунки
<i>Приклад: 1 см</i>	<i>2 с</i>	$1 \text{ см} : 2 \text{ с} = 0,5 \text{ см/с}$

2. Визначення частоти пульсу та серцевого циклу 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 1 хвилину.

Отримавши дані частоти пульсу, можна визначити **тривалість одного серцевого циклу**, тобто повного скорочення (систола) й розслаблення (діастола) 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 (систола

передсердь) - 0,1 с; скорочень шлуночків (систола шлуночків) - 0,3 с і загальної паузи (діастола) - 0,4 с.

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

Дані занесіть у табл. 7.

Таблиця 7.

Показники функціонального стану серцево-судинної системи (за 10 сек)

Показники функціонального стану	У стані спокою	Після навантаження		
	сидячи (за 10 сек)	зразу	через 5 хв	через 10 хв.
		(за 10 сек)		
Частота пульсу				

Розрахуйте частоту пульсу за 1 хвилину у стані спокою (частота пульсу за 10 секунд x 6) та дані занесіть до табл. 8.

Таблиця 8.

Показники функціонального стану серцево-судинної системи (за 1 хвилину)

Показники функціонального стану	У стані спокою	Після навантаження		
	сидячи (за 1 хвилину)	зразу	через 5 хв.	через 10 хв.
		(за 1 хвилину)		
Частота пульсу				
Тривалість одного серцевого циклу				

Порівняйте частоту пульсу за 1 хвилину у стані спокою з віковою нормою (табл. 9), зробіть висновок _____

Таблиця 9.

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

Вік, роки	Частота серцевих скорочень за хвилину
15 - 20	60 - 90
20 - 30	60 - 65

Зробіть 20 присідань за 40 секунд.

Визначте частоту пульсу протягом 10 секунд: зразу після навантаження; через 5 хвилин після навантаження; через 10 хвилин після навантаження. Дані занесіть у табл. 7.

Розрахуйте частоту пульсу за 1 хвилину (частота пульсу за 10 секунд x 6) зразу після навантаження; через 5 хвилин після навантаження; через 10 хвилин після навантаження та дані занесіть до табл. 8.

Визначте тривалість одного серцевого циклу: зразу після навантаження; через 5 хвилин після навантаження; через 10 хвилин після навантаження та дані занесіть у табл. 8.

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

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

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

5. Оцініть ступінь тренуваності (СТ) за формулою:

$СТ = [(P_2 - P_1) : P_1] \cdot 100\%$, де P_1 – пульс у стані спокою (уд./хв.);

P_2 – пульс у стані фізичного навантаження (уд./хв.).

Розрахунки: _____

Оцінка результатів: якщо пульс збільшився більше, ніж на 31%, збільшувати навантаження рано, тому що організм тренований недостатньо;

якщо пульс збільшився менше, ніж на 30% (від 10% - 30%), організм тренований, тому слід збільшувати навантаження, щоб організм отримав користь від тренувань.

Зробіть висновки: _____

6. Оцініть рівень функціонального стану серцево-судинної системи вашого організму за допомогою даних табл. 10.

Таблиця 10.

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

Оцінка змін	Пульс		Після навантаження
	ударів за 10 с		
	до проби	після проби	
Добра	10-12	15-18	1-3 хв.
Задовільна	13-15	20-23	4-5 хв.
Незадовільна	16 і вище	Слабкий прояв аритмій	6 хв. і більше

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

Семінар 2. Фізіологія серцево-судинної системи

I. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Визначте функції серцево-судинної системи.
2. У чому полягає взаємозв'язок будови і функцій серця (кровоносних судин)?
3. Охарактеризуйте цикл роботи серця. Що забезпечує безперервну роботу серця?
4. Як впливає спосіб життя людини на стан серцево-судинної системи? Відповідь обґрунтуйте.
5. Які види кровотеч ви знаєте? Як можна відрізнити той чи інший вид кровотечі? Які заходи першої долікарської допомоги при кровотечах?

II. Допишіть терміни.

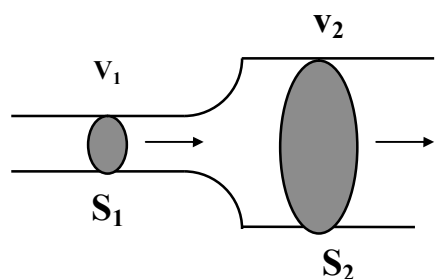
1. Стан відносної сталості внутрішнього середовища організму за певних умов довкілля та змін в організмі - це _____
2. Клітини крові, які у міру дозрівання втрачають ядро, мають форму двоввігнутих дисків, переносять кисень від легенів до тканин - це _____
3. Залізовмісний пігмент еритроцитів, який зв'язує та переносить кисень від легенів до тканин, це _____.
4. Безбарвні клітини крові, які виконують важливу роль в імунних реакціях організму, це _____
5. Формені елементи крові, які містять важливий чинник згортання крові, це _____.
6. Процес поглинання та перетравлення мікроорганізмів називають _____.

III. 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? _____

IV. Уважно розгляньте схему "Рух крові по судинах".



V - швидкість крові
 S - поперечний переріз

- Яка залежність швидкості крові від поперечного перерізу судини? _____

- Де більша швидкість крові: у аорті чи капілярах? Поясніть свою думку. _____

Тема 4. Фізіологія дихальної системи

Практична робота №4

Тема: Функціональний стан дихальної системи

Мета: _____

Обладнання: секундомір.

Хід роботи

1. Визначення часу максимальної затримки дихання при глибокому вдосі (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.11.

Таблиця 11.

Час максимальної затримки дихання при глибокому вдиху і глибокому видиху

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

- Чому в обох випадках дихання відновлюється мимоволі? _____

- 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.12).

Таблиця 12.

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. 13.

Таблиця 13.

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. 13.
- Відпочиньте одну хвилину і знову визначте час затримки дихання на вдиху (**III фаза**). Дані внесіть до табл. 13.
- На основі одержаних результатів з використанням даних табл. 14 оцініть функціональний стан дихальної системи та запишіть його у графі "Оцінка" табл. 13.

Таблиця 14.

Оцінка проби Серкіна

Фази			Оцінка
I	II	III	
60 с і більше	30 сек і більше	більше 60 с	відмінно
40-55 с	15-25 с	35-55 с	добре
20-35 с	12 с і менше	24 с і менше	погано

3. У загальному *висновку*:

- охарактеризуйте функціональний стан дихальної системи:

- складіть систему рекомендацій щодо покращення функціонального стану дихальної системи: _____

Семінар 3. Фізіологія дихальної системи

I. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Визначте функції дихальної системи.
2. У чому полягає взаємозв'язок будови і функцій дихальних шляхів і легенів?
3. Охарактеризуйте дихальний цикл.
4. Назвіть об'ємні показники дихання. Як вони залежать від віку, статі, тренування?
5. Поясніть механізм газообміну в легенях і тканинах.
6. Охарактеризуйте нервову регуляцію дихання.
7. Охарактеризуйте гуморальну регуляцію дихання.
8. Назвіть причини, шляхи зараження та прояви захворювань дихальної системи.
9. Які профілактичні заходи інфекційних захворювань?
10. У чому полягають причини зупинки дихання?
11. Яку першу допомогу надають при ураженні органів дихання?

II. 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.

III. Визначте:

- який об'єм кисню використовує людина при спокійному вдиху, якщо відомо, що при спокійному вдиху до легень надходить приблизно 500 см^3 повітря? Врахуйте, що вдихуване повітря містить 21% кисню, а видихуване - 16% кисню.

Відповідь: _____

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

Відповідь: _____

IV. 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 теплорегуляцію; г) забезпечує видільну функцію; д) забезпечує надходження поживних речовин до організму.

2. Які основні ланки газообміну?

- а) зовнішнє дихання; б) перехід кисню з легенів у кров; в) рознесення O_2 у вигляді оксигемоглобіну еритроцитів по всьому організму і видалення з нього 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 чому відбувається перехід кисню в кров, а вуглекислого газу із крові в легені? а) завдяки тиску; б) завдяки різниці парціальних тисків; в) завдяки концентрації газів.

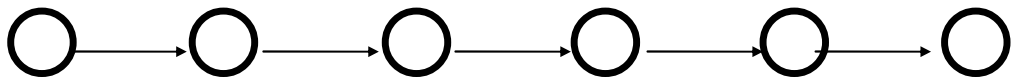
5. Де розміщений дихальний центр? а) у спинному мозку; б) у довгастому мозкові; в) у мозочку; г) у середньому мозкові; д) у передньому мозкові.

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

V. Визначте послідовність дій першої допомоги потерпілому при отруєнні побутовим, чадним газом, вихлопними автомобільними газами.

За допомогою відповідних цифр складіть ланцюг "Перша допомога при отруєнні побутовим, чадним газом, вихлопними автомобільними газами".

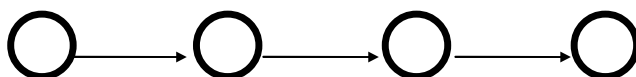
1. Треба відчинити двері.
2. Надати реанімаційну допомогу.
3. Треба припинити надходження газу: перекрити газ, вимкнути двигун автомобіля.
4. Треба відчинити вікна.
5. Якнайшвидше необхідно винести потерпілого на свіже повітря.
6. негайно треба викликати швидку допомогу (03), пожежну охорону (01) і аварійну газу (04).



VI. Визначте послідовність дій першої допомоги потерпілому при потопленні.

За допомогою відповідних цифр складіть ланцюг "Перша допомога потерпілому при потопленні".

1. Треба примусити потерпілого покашляти.
2. Необхідно застосувати один з методів видалення води з дихальних шляхів.
3. На березі треба покласти потерпілого так, щоб голова знаходилася нижче рівня таза; це сприятиме звільненню дихальних шляхів від води, що туди потрапила.
4. При зупинці серцевої діяльності і дихання необхідно провести реанімаційні заходи.



Тема 5. Фізіологія травлення та обмін речовин

Практична робота №5

Тема: Визначення основного та загального обміну речовин

Мета:

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

Хід роботи

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: $P = \text{_____ (м)}$
- За допомогою терезів визначте масу тіла: $MT = \text{_____ (кг)}$
- За допомогою відповідної формули з табл. 15 обчисліть величину основного обміну в ккал за добу (ккал/доб) і результат впишіть в останню колонку табл. 15.

Таблиця 15.

Формули для обчислення величини основного обміну (ОО)

Стать	Вік, роки	Формули для обчислення ОО, ккал/доб	Розрахунки ОО, ккал/доб
♂	10 - 18	$16,6 MT + 77 P + 572$	
♀		$7,4 MT + 482 P + 217$	
♂	19 - 30	$15,4 MT - 27 P + 717$	
♀		$13,3 MT + 334 P + 35$	

- Знаючи, що 1 ккал = 4,19 кДж, переведіть одержану величину основного обміну (ккал/доб) у кДж/доб: _____

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. 16) і підрахуйте енергетичні витрати свого організму, користуючись даними таблиці 17, 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.

Режим дня

Вид діяльності	Тривалість роботи - L (год)	Витрата енергії E за L: $L \cdot E_{(з\ табл.\ 17)}$ (кДж або ккал)	Повна витрата енергії E (кДж або ккал) при вашій масі тіла (MT)
Сон	8,0	$8,0 \cdot 4,19 \text{ кДж} = 33,52$	$33,52 \cdot MT =$
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 17.

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

Вид діяльності	Витрата енергії - E, ккал	Витрата енергії - E, кДж
Читання, писання та інша розумова праця	1,5	6,3
Прогулянка, ходьба	2,8	11,7
Легка фізична праця	3,6	15,2
Важка фізична праця	5,5	23,0
Легка домашня робота	4,4	18,5
Спокійне сидіння	1,4	5,9
Стояння	2	8,4
Плавання	7,1	29,7
Їзда на велосипеді	7,1	29,7
Ходіння на лижах, катання на ковзанах	5,5	23,0
Біг (8 км/год)	8,5	35,6
Спів	2	8,4
Сон і спокійне лежання	1	4,19
Читання у голос	1,5	6,3
Друкування	2,0	8,4
Ходіння по рівній дорозі зі швидкістю 4,2 км/год	3,2	13,4
Ходіння по рівній дорозі зі швидкістю 6 км/год	4,5	18,9
Ходіння в гору при підйомі 15° зі швидкістю 2 км/год	17,1	71,8
Боротьба	11,0-16,0	46,2 - 67,2
Гребля	2,5-6,0	10,5 - 25,2
Їзда верхи	4,0-7,7	16,8 - 32,34
Їзда на машині	1,6	6,72
Метання диску	11,0	46,2

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 та вік, розрахуйте необхідну добову кількість білків, жирів та вуглеводів, використавши дані таблиці 18.

Таблиця 18.

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
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 (4,19 ккал) енергії, 1г вуглеводів – 17,2 кДж (4,19 ккал), а 1г жиру – 39,0 кДж (9,3 ккал).

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 калорійністю (табл.20), і оформіть у вигляді таблиці (табл.19).

Таблиця 19.

Добовий харчовий раціон

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

**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
Зерно, хліб, крупи					
Хліб житній	5,5	1,0	44,5	189	795
Хліб пшеничний	8,6	1,4	48,5	226	950
Батон пшеничний	7,4	2,9	45,9	249	1046
Булка міська	10,3	2,0	51,0	282	1184
Мука пшенична в/с	10,8	0,9	73,6	354	1485
Макарони в/с	12,3	1,1	67,3	330	1389
Крупи:					
вівсяна	11,9	6,9	63,9	344	1444
перлова	9,3	1,1	72,4	324	1356
гречана	12,6	3,3	66,5	328	1377
манна	11,3	0,7	73,3	324	1364
пшоно	12,0	2,8	70,4	332	1397
ячнева	9,3	1,5	70,7	343	1440
рис	7,3	2,5	74,4	346	1188
горох	23,0	2,0	59,0	249	1268
квасоля	22,3	1,7	58,4	307	1293
соя	34,9	1,7	30,8	393	1653
М'ясо, яйця, риба, ковбаси					
Свинина м'ясна	14,6	33,0	–	354	1485
Свинина жирна	11,4	49,3	–	487	2046
Яловичина	18,9	12,4	–	186	782
Телятина	19,7	1,2	–	90	377
М'ясо кроля	20,7	12,9	–	198	833
Баранина	16,3	15,3	–	202	849
Курятина	18,2	18,4	–	240	1008
Гуси	9,0	27,8	–	300	1260
Індичка	13,6	10,1	–	150	630
Качка	13,8	8,9	–	139	584
Яйця курячі	12,7	11,5	–	156	657
Короп	16,0	3,6	–	96	402
Щука	18,8	0,7	–	82	343
Ляц	17,1	4,1	–	104	439
Скумбрія	18,0	9,0	–	152	640
Ставрида	18,5	5,0	–	119	498
Кета	22,0	5,6	–	137	577
Оседець атлантичний	9,3	3,0	–	66	277
Оседець тихоокеанський	10,2	4,2	–	81	340
Ікра зерниста	26,2	15,8	–	256	1075
Ікра кетова	31,6	13,8	–	258	1084
Шинка	12,9	26,6	–	300	1260
Грудинка	7,8	47,6	–	475	1995
Ковбаса н/к	17,4	28,9	–	340	1428
Ковбаса московська копчена	21,0	40,5	–	463	1945
Сардельки	14,7	10,0	–	159	668
Сосиски	12,2	19,0	–	288	1210
Ковбаса варена	13,4	27,4	–	301	1264
Жири					
Смалець	–	99,0	–	927	3893
Масло вершкове	0,6	82,5	–	781	3130
Сало свине	1,9	87,4	–	821	3448
Олія соняшникова	–	99,9	–	929	3902

1	2	3	4	5	6
Маргарин	0,5	82,0	0,4	766	3217
Молочні продукти					
Молоко коров'яче	3,2	3,6	4,7	67	243
Сметана 30% - жирності	2,4	30,0	2,3	302	1226
Сир жирний	14,0	18,0	2,3	225	945
Сир нежирний	18,0	0,6	2,5	86	360
Сир голландський	26,8	27,3	2,0	361	1080
Вершки, 20%	2,8	20,0	3,8	213	895
Кефір жирний	3,3	3,7	3,0	67	281
Сир плавлений	22,1	18,2	–	268	1126
Овочі квашені					
Капуста	5,8	2,3	–	17	71
Огірки	0,7	0,4	–	8	34
Томати	0,9	0,9	–	11	46
Овочі свіжі					
Баклажани	0,6	0,1	6,8	24	100
Капуста білоголова	1,8	–	6,1	28	117
Капуста цвітна	2,5	–	2,2	29	121
Капуста червоноголова	1,5	–	5,2	27	
Картопля молода	1,7	–	17,8	80	347
Картопля з IX по I міс.	1,5	–	15,8	71	
Картопля з I по III міс.	1,4	–	14,7	66	
Картопля з III по VI міс.	1,2	–	12,6	56	
Цибуля городня	1,7	–	11,2	43	180
Морква червона до 1 січня	1,3	–	6,4	33	138
Морква від 1 січня	1,1	–	6,0	29	
Огірок	0,8	–	3,6	15	63
Перець червоний солодкий	1,3	–	7,0	27	113
Буряк	1,7	–	10,7	48	201
Редька	1,9	–	8,4	34	142
Томати	0,6	–	4,7	19	79
Кавун	0,7	–	9,9	38	159
Зелений горошок	5,0	–	13,4	75	315
Диня	0,4	–	4,5	25	105
Топінамбур	1,3	–	3,8	59	248
Кабачки	0,4	–	2,5	12	50
Петрушка	3,1	–	6,8	41	172
Салат	1,1	–	1,5	11	46
Кабак столовий	0,3	–	4,4	19	80
Кріп	1,8	–	5,6	30	126
Хрін	1,6	–	10,4	49	206
Часник	5,1	–	16,5	89	374
Щавель	2,0	–	4,0	27	113
Фрукти					
Абрикоси	0,9	–	11,3	46	192
Вишні	0,8	–	11,8	49	205
Груші	0,4	–	12,2	42	176
Сливи	0,8	–	10,4	43	180
Черешні	1,1	–	12,6	52	218
Яблука	0,4	–	11,9	46	192
Виноград	0,6	–	18,1	69	289
Ожина	2,0	–	7,3	33	138
Суниці садові	1,8	–	12,1	41	172
Малина	0,8	–	10,8	41	172
Смородина чорна	1,0	–	11,0	40	167
біла	0,3	–	7,8	40	167
червона	0,5	–	7,2	43	181

1	2	3	4	5	6
Шипшина					
суха	4,0	–	71,5	252	1059
свіжа	1,6	–	28,2	101	423
Помаранч	0,7	–	6,3	33	139
Банан	0,9	–	13,4	60	252
Лимон	0,4	–	1,8	21	88
Мандарини	0,6	–	6,4	32	134
Персик	0,8	–	9,4	44	185
Плоди сушені					
Курага	5,2	–	66,4	302	1268
Родзинки	1,6	–	63,8	273	1147
Груша	3,0	–	68,5	303	1273
Чорнослив	1,7	–	48,8	218	915
Яблука	1,5	–	50,4	220	945
Горіхи					
Волоський	8,1	26,5	3,9	295	1239
Арахіс	20,6	33,4	11,6	443	1860
Ліщина лісова	8,6	26,2	4,0	294	1235
Гриби					
Білі	4,2	0,4	2,3	30	126
Підберезники	3,5	0,4	1,8	25	105
Гриби білі сушені	36,0	0,4	23,5	281	1180
Лисички	1,6	1,1	5,3	22	92
Маслюки	0,9	0,7	3,4	19	79
Опеньки	2,2	1,2	4,6	20	84
Сирійжки	1,1	0,7	4,6	17	71
Десерт					
Морозиво молочне	3,2	3,5	22,5	137	575
Пломбір	4,2	15,0	20,4	240	1008
Ескімо вершкове	3,2	20,4	19,7	284	1193
Цукор	–	–	99,9	410	1722
Мед	0,4	–	81,3	335	1407
Льодяники	–	–	96,2	541	2272
Ірис	3,9	9,0	80,3	429	1801
Халва арахісова	16,7	30,4	47,2	545	2289
Тістечко сухе	7,0	17,1	62,9	446	1847
Приклади деяких страв					
Салат з редьки зі сметаною				130	547
Пельмені				349	1467
Вареники				499	2095
Борщ				240	1006
Кава з молоком				187	787

- 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.21.

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

Індивідуальний добовий харчовий раціон

Режим харчування	Назва продуктів	Маса продуктів (г)	Енергетична цінність (кДж або ккал)	Вміст у продуктах		
				білки, г	жири, г	вуглеводи, г
Перший сніданок 25%						
Другий сніданок 15%						
Обід 45%						
Вечеря 15%						
Загальна кількість						

Семінар 4. Фізіологія травлення. Обмін речовин та енергії

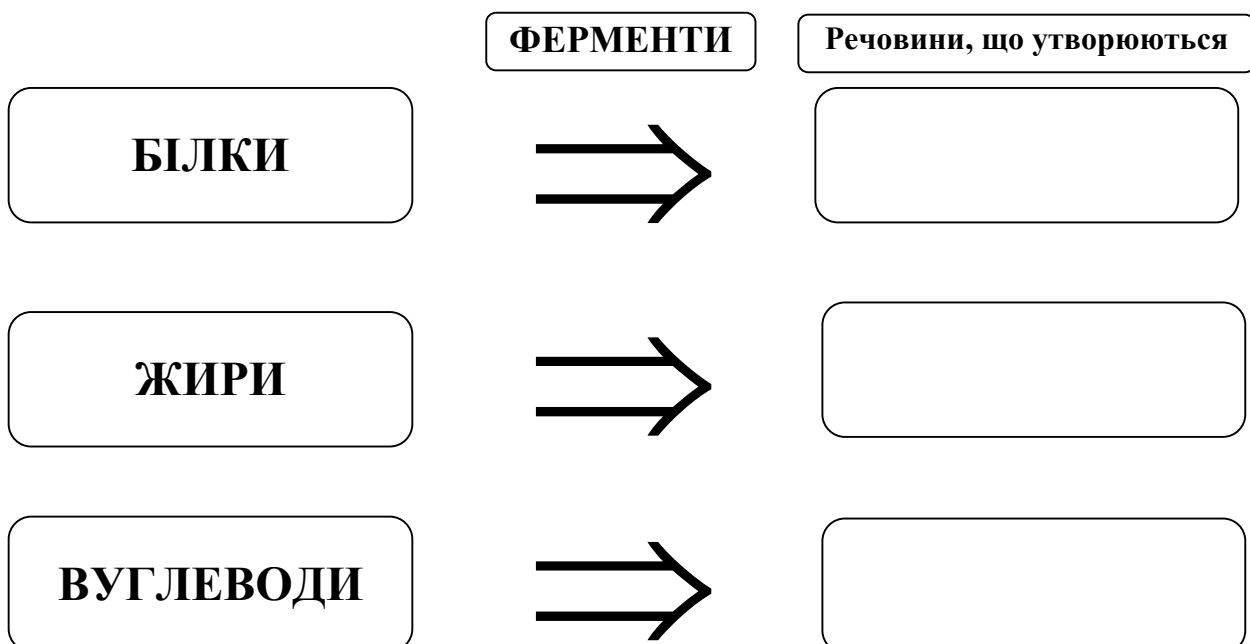
I. Підготуйте відповідь на запитання.

1. У чому полягає біологічне значення травлення?
2. Визначте взаємозв'язок анатомічних особливостей травної системи з її функціями.
3. Дайте характеристику травлення у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику.
4. Ферменти яких травних соків беруть участь у перетравлюванні вуглеводів, жирів і білків? Які умови необхідні для діяльності цих ферментів?
5. Охарактеризуйте хвороби органів травлення та їх причини.
6. Назвіть причини харчових отруєнь. Яка перша допомога при них?
7. Дайте практичні рекомендації щодо нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту.
8. Охарактеризуйте поняття "тепловий баланс".
9. Регуляція температури тіла та загартування людини.

II. Допишіть терміни.

1. Сукупність механічних, фізичних та хімічних процесів, що сприяють засвоєнню організмом поживних речовин, потрібних для підтримання життя, здоров'я та працездатності людини, називається _____
2. Процес розщеплення складних органічних речовин на прості розчинні сполуки, які можуть всмоктуватися і засвоюватися організмом, називається _____
3. Ритмічні хвилеподібні скорочення шлунка та кишечника, що здійснюють подрібнення, перемішування харчової кашки та просування її вздовж травного тракту, називаються _____
4. Потяг до певного виду їжі називається _____
5. Сукупність ферментативних реакцій в живому організмі, у результаті яких відбувається розпад органічних речовин на простіші сполуки із вивільненням значної кількості енергії, потрібної для життя організму, - це _____
6. Сукупність хімічних процесів у живому організмі, у результаті яких синтезуються складні органічні речовини з простих з накопиченням енергії, - це _____
7. Сукупність основних функцій організму, яка складається з надходження в організм із навколишнього середовища поживних речовин і кисню, їх змін у клітинах організму та виділення з клітин організму продуктів обміну, - це _____

III. Складіть схему "Дія ферментів на органічні речовини їжі".



IV. Заповніть таблицю "Дія ферментів у різних відділах травної системи".

Відділи травної системи	Секрет	Ферменти та умови їх дії	На які речовини діють	Які речовини утворюються внаслідок дії ферментів
Ротова порожнина				
Шлунок				
Кишечник: а) дванадцяти-пала кишка				
б) тонкий				

V. Випишіть окремо ознаки, характерні для обміну білків, жирів, вуглеводів.

1. У травному каналі розщеплюються до амінокислот.
2. У травному каналі розщеплюються до вуглекислого газу і води.
3. У травному каналі розщеплюються до гліцерину і жирних кислот.
4. У травному каналі розщеплюються до глюкози.
5. За потреби можуть швидко виходити із свого "депо" у печінці та скелетних м'язах у кров, а з нею потрапляють до органа, що напружено працює.
6. У клітинах тканин частина амінокислот розпадаються до солей сечової кислоти, аміаку, вуглекислого газу і води.
7. При розщепленні 1 г утворюється 39 кДж.
8. При розщепленні 1 г утворюється 17,6 кДж.
9. У клітинах тканин перетворюється на тваринний крохмаль - глікоген.
10. Продукти розпаду виводяться з організму через нирки, легені та шкіру.
11. Ніколи не відкладаються про запас, тому мають постійно надходити з харчовими продуктами.
12. Обмін порушується, якщо зловживати солодощами, особливо при малорухливому способі життя, коли надлишок цукру не реалізується.

Обмін білків	Обмін жирів	Обмін вуглеводів

VI. Поясніть висловлювання:

- "Ми їмо, щоб жити, а не живемо, щоб їсти" _____

- "Ненажера рие собі могилу власними зубами" _____

Тема 6. Система виділення

Семинар 5. Фізіологія виділення

1. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Назвіть органи і шляхи виділення продуктів обміну речовин.
2. Охарактеризуйте будову і функції органів сечової системи.
3. Визначте взаємозв'язок будови і функцій нефрону.
4. Поясніть механізм сечоутворення.
5. Порівняйте склад первинної і вторинної сечі.
6. У чому полягає регуляція процесу сечоутворення?
7. Охарактеризуйте фізіологію сечового міхура.
8. Визначте взаємозв'язок будови і функцій шкіри.
10. Назвіть хвороби шкіри та їх причини. У чому полягає профілактика цих захворювань?
11. Охарактеризуйте ураження шкіри та першу допомогу при них.

2. Допишіть терміни.

1. Структурно-функціональна одиниця організму - _____.
2. Структурно-функціональна одиниця нирки - _____.
3. Процес, який відбувається в капсулах нефрону, - _____.
4. Процес всмоктування з нефрону 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 каналців 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 №6

Тема: Визначення коефіцієнту функціональної асиметрії мозку

Мета: _____

Обладнання: калькулятор.

Хід роботи

Функціональна асиметрія мозку виявляється в діяльності різних систем організму. Рухова активність м'язів правої та лівої частин тіла різна, що чітко помітно в діяльності мимічних м'язів обличчя. У людини можна виявити ведуче око, вухо, ведучі частини носа і язика (у більшості людей на лівій половині язика більше смакових рецепторів і вона більш чутлива до смакових подразників, ніж права).

Відповідно до ведучої руки всіх людей можна розподілити на право- чи ліворуких. Люди, які однаково добре володіють обома руками, називаються амбідекстрами. Проте такий розподіл досить умовний. Так, за домінуванням правої або лівої руки, ока і вуха виділяють шість – вісім типів функціональної асиметрії (профілів латеральності). Тому рівень функціональної асиметрії мозку у людей з достатнім ступенем вірогідності можна виразити кількісно (у %) у вигляді коефіцієнту асиметрії на підставі таких поведінкових реакцій.

Ліва півкуля головного мозку відповідає за логічне мислення (формування понять, побудова узагальнення, висновків, складання прогнозів), а **права півкуля** - забезпечує

образне сприйняття навколишнього середовища на основі досвіду, на формуванні особистісного емоційного ставлення до себе, інших людей і до предметів, є базою конкретного абстрактного мислення.

Для визначення коефіцієнту функціональної асиметрії мозку виконайте завдання, подані в першій колонці таблиці 22. У другій колонці табл. 22 впишіть літеру "Л", якщо переважає ліва половина тіла, "П" - якщо переважає права половина тіла, "О" - якщо відсутня перевага.

Таблиця 22.

Завдання для визначення коефіцієнту функціональної асиметрії мозку

Завдання	Результат виконання
1. Переплетіть пальці кисті – ведучою (домінантною) вважається рука, великий палець якої виявляється зверху.	
2. Перехрещення рук (поза Наполеона) – ведучою вважається рука, кисть якої виявляється на передпліччі другої руки зверху, тоді як кисть руки знаходиться під передпліччям ведучої руки.	
3. Аплодування – при аплодуванні ведуча рука здійснює ударні рухи об долоню субдомінантної руки.	
4. Заведення годинника – ведуча рука виконує активні, точно дозовані рухи, за допомогою яких і відбувається заведення годинника, субдомінантна рука фіксує годинник.	
5. Закидання ноги за ногу – вважається, що зверху найчастіше знаходиться ведуча нога.	
6. Підморгування одним оком – ведуче око залишається відкритим, а субдомінантне закривається.	
7. Уявіть, що Ви розглядаєте щось у підзорну трубу. Розглядання предметів у підзорну трубу – здійснюється, як правило, ведучим оком.	
8. Прислухайтесь до якого-небудь віддаленого звуку, яким вухом Ви повернулись до об'єкту. Згадайте до якого вуха Ви звичайно підносите телефонну трубку. Звичайно люди притискуються ведучим вухом.	
9. Спочатку без контролю зору намалюйте одночасно правою рукою коло, а лівою квадрат, потім навпаки. При оцінюванні малюнків враховується якість ліній, повнота зображення кола чи квадрата. Ведучою вважається та рука, якою намальовані найбільш чіткі фігури.	
10. Напишіть власне прізвище одночасно обома руками спочатку з відкритими, а потім із закритими очима. Праворукі в обох випадках пишуть зліва направо і значно краще правою рукою. Ліворукі часто пишуть обома руками від периферії до центру аркуша. При закритих очах ліворукі можуть написати своє прізвище правою рукою як звичайно, лівою - у дзеркальному зображенні.	
11. Обома руками почергово намалюйте коло на папері – праворукі здебільшого здійснюють рухи проти годинникової стрілки, а ліворукі – за годинниковою стрілкою.	
12. Виберіть будь-яку точку на чистому аркуші паперу, закрийте очі, Вам треба 20 разів підряд якомога точніше влучити у цю точку олівцем. У праворуких при дії правою рукою влучення знаходяться неподалік від цілі і розподіляються від неї рівномірно, причому площа розкиду за формою наближається до овалу; влучення лівої руки розміщуються, як правило, в лівій частині аркушу і далі від цілі, ніж влучення правої руки; у ліворуких – навпаки.	

Розрахунок коефіцієнту асиметрії (КА) здійснить за формулою:

$$КА = [(ЕП - ЕЛ) / (ЕП + ЕЛ + ЕО)] \times 100\%, \text{ де}$$

ЕП – кількість тестів, де переважає виконання завдання правою половиною тіла;

ЕЛ – кількість тестів, де переважає ліва половиною тіла;

ЕО – відсутність переваги.

За коефіцієнтом асиметрії виділяють такі групи:

- амбідекстри – 0 – 9 %;
- низький КА – 10 – 20 %;
- КА вище середнього – 51 – 70 %;
- високий КА – 71 – 80%;
- дуже високий КА – 81 – 90 %.

Від’ємні значення коефіцієнту асиметрії свідчать про домінування правої півкулі мозку.

У висновку зазначте:

а) до якої групи ви належите: _____

б) яка півкуля головного мозку домінує: _____

Семінар 6. Фізіологія нервової системи. Вища нервова діяльність

1. Підготуйте відповідь на запитання.

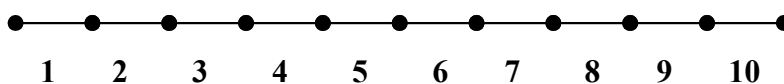
1. Охарактеризуйте функції і загальні принципи будови нервової системи.
2. Яка будова і функції нервової клітини?
3. Які існують механізми зв'язку між нейронами?
4. Охарактеризуйте механізм виникнення і передачі збудження по нервових структурах.
5. Що таке гальмування? У чому полягає біологічне значення процесів гальмування?
6. У чому полягає рефлекторна діяльність центральної нервової системи?
7. Назвіть та поясніть загальні властивості нервових центрів.
8. Охарактеризуйте загальні принципи координації функцій організму.
9. Дайте порівняльну характеристику умовних і безумовних рефлексів.
10. Поясніть механізм утворення умовних рефлексів.
11. Назвіть та поясніть закони вищої нервової діяльності, сформульовані І.П. Павловим.
12. Обґрунтуйте значення та особливості функціонування першої / другої сигнальної системи.
13. Охарактеризуйте особливості вищої нервової діяльності людини.
14. Дайте фізіологічну характеристику різних рівнів активного стану людини.
15. У чому полягають фізіологічні механізми цілеспрямованої поведінки людини?
16. Що таке темперамент? На чому ґрунтується вчення про темперамент? Дайте характеристику типам темпераменту.
15. Визначте позитивні та негативні боки сприйняття навчальної інформації залежно від типів темпераменту.
16. Охарактеризуйте особливості вищої нервової діяльності дитини.
17. Що таке сон і сновидіння? Визначте фізіологічне значення сну.
18. Що таке стрес? Охарактеризуйте різновиди стресу та механізми його виникнення. У чому полягає біологічне значення стресу?

2. Позначте знаком \checkmark ознаки, характерні для нервової 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.

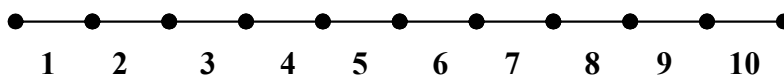
3. Графічний диктант. Прочитайте уважно подані ознаки безумовних рефлексів. Правильні характерні ознаки безумовних рефлексів позначте символом Δ , а неправильні \square . Відповідні символи розташуйте на спеціальній прямій.

1. Безумовні рефлексі – це природжені реакції організму.
2. Мають тимчасовий характер і можуть згасати зі зміною умов середовища.
3. Відносно сталі.
4. Утворилися і закріпилися в процесі тривалого розвитку людини.
5. 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 стабільних умов життя.
9. Забезпечують існування в перші моменти після народження.
10. Є основою для вироблення умовних рефлексів.

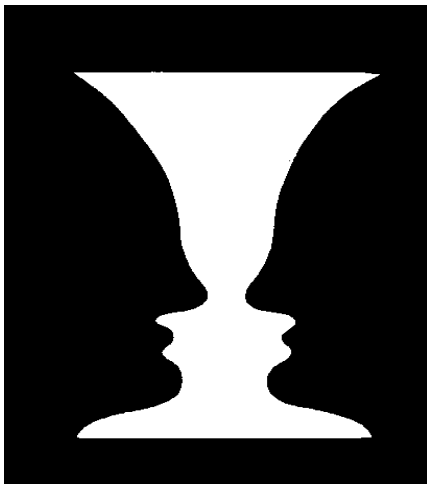


4. Графічний диктант. Прочитайте уважно подані ознаки умовних рефлексів. Правильні характерні ознаки умовних рефлексів позначте символом Δ , а неправильні \square . Відповідні символи розташуйте на спеціальній прямій.

1. Умовні рефлексі – це набуті реакції організму протягом життя.
2. Мають тимчасовий характер і можуть згасати зі зміною умов середовища.
3. Відносно сталі.
4. Утворилися і закріпилися в процесі тривалого розвитку людини.
5. 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.



5. Уважно розгляньте малюнки. Що ви на них бачите?



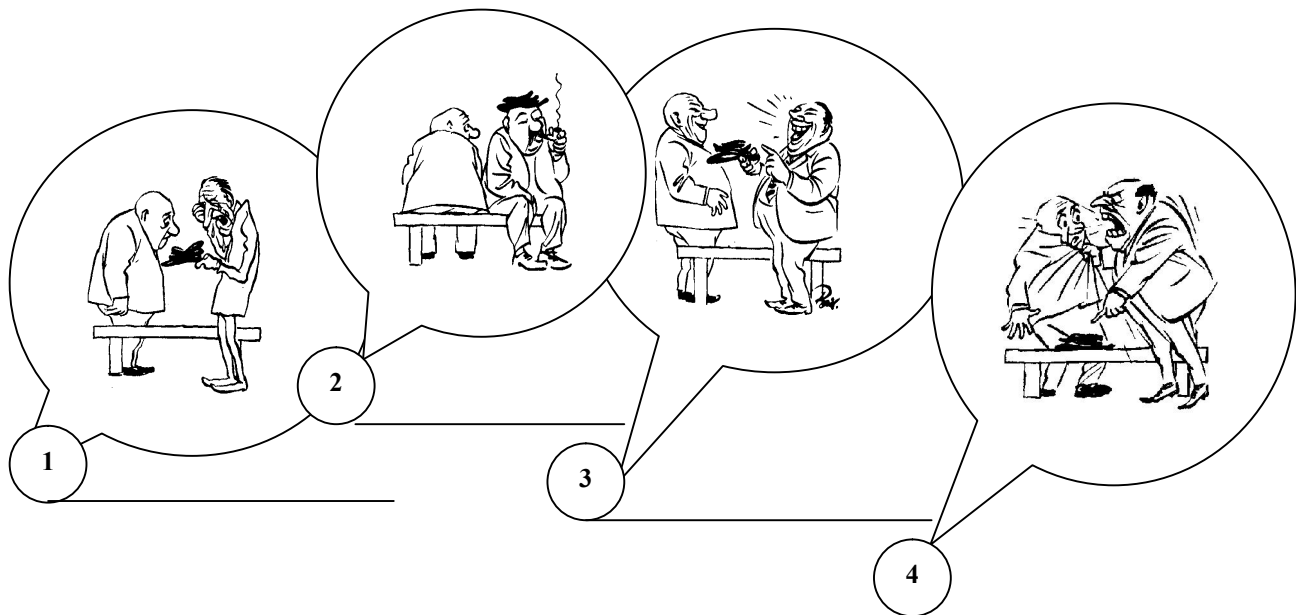
1. _____

2. _____



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

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



7. Визначте рівень установки на вживання тютюну чи алкоголю за допомогою анкети.

Чи згодні ви з твердженням?	Відповідь	Бали
1. Мені не подобається, коли алкогольні напої чи тютюн вживають студенти	Ні Згоден	2 0
2. Мені не подобається, коли алкогольні напої чи тютюн вживає хтось	Ні Згоден	2 0
3. Мені не подобається, коли алкогольні напої чи тютюн вживає дівчина	Ні Згоден	2 0
4. Мені не подобається, коли алкогольні напої чи тютюн вживають мої найближчі друзі	Ні Згоден	2 0

5. Якщо мені запропонують випалити цигарку чи випити алкогольний напій мої друзі, я не виконаю їхнє прохання	Ні Згоден	2 0
6. Я не зміг би запропонувати випалити цигарку чи випити алкогольний напій своєму другові, який його не вживає	Ні Згоден	3 0
7. Я не почуваю себе вільно в компанії, де вживають алкогольні напої та тютюнові вироби	Ні Згоден	2 0
8. Мене не цікавить оформлення алкогольних напоїв чи тютюнових виробів	Ні Згоден	1 0
9. Я думаю, що не можна вживати алкогольні напої та палити і водночас не бути правопорушником	Ні Згоден	2 0
10. Вживання тютюну чи алкоголю відзначає найбільш авторитетних у моїх очах людей	Ні Згоден	0 3

Підрахуйте кількість балів: _____

Аналіз результатів: максимальна кількість балів щодо установки на вживання тютюну чи алкоголю дорівнює 21. Чим більшу кількість балів ви наберете, тим вища позитивна установка на вживання тютюну чи алкоголю.

Зробіть **висновок** на основі одержаних результатів: _____

8. Визначте рівень ставлення до вживання наркотичних речовин за допомогою анкети.

Чи згодні ви з твердженням?	Відповідь	Бали
1. Мені подобаються люди, які вживають наркотики або токсичні речовини	Ні Згоден	2 0
2. Мені не подобається, коли вживає наркотики або токсичні речовини мій товариш	Ні Згоден	2 0
3. Я заперечуватиму, якщо на моїх очах вживатиме наркотики або токсичні речовини мій товариш	Ні Згоден	3 0
4. Якщо мені запропонують вжити наркотики або токсичні речовини мої друзі, я не погоджусь з ними	Ні Згоден	3 0
5. Я б ніколи не зміг запропонувати своєму другові вживати наркотики або токсичні речовини	Ні Згоден	2 0
6. Я б не зміг перебувати у приміщенні, де вживають наркотики або токсичні речовини	Ні Згоден	2 0
7. Мені не подобається, коли хтось розповідає про приємне враження від наркотиків чи токсичних речовин	Ні Згоден	0 2
8. Я не думаю, що можна продавати чи вживати наркотики або токсичні речовини і водночас бути приємною людиною	Ні Згоден	2 0
9. Вживання наркотиків чи токсичних речовин є причиною багатьох злочинів	Ні Згоден	3 0

Підрахуйте кількість балів: _____

Аналіз результатів: максимальна кількість балів щодо установки на вживання наркотиків або токсичних речовин дорівнює 21. Чим більшу кількість балів ви наберете, тим вища позитивна установка на вживання цих наркотичних речовин.

Зробіть **висновок** на основі одержаних результатів: _____

Список рекомендованой літератури

1. Воронин Л.Г., Колбановский В.Н., Маш Р.Д. Физиология высшей нервной деятельности и психология. – Москва: Просвещение, 1984. – 207 с.
2. Киеня А.И., Бандажевский Ю.И. Здоровый человек: основные показатели: Справ. - Мн.: ИП "Экоперспектива", 1997. - 108 с.
3. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин: Навч. посібник. - К.: Вища шк., 1991. - 327 с.
4. Кучеров І.С., Шабатура М.Н., Давиденко І.М. Фізіологія людини. - К.: Вища шк., 1981. - 406 с.
5. 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, 2004.- 480 с.
6. Механизмы деятельности мозга человека: Руководство по физиологии / Под ред. П.Г. Костюка. - Л.: Наука, 1988. - 676 с.
7. Меэрсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. - М.: Наука, 1981. - 276 с.
8. Нормальная физиология / Под ред. А.В. Коробкова. - М.: Высш. шк., 1980. - 560 с.
9. Физиология движений: Руководство по физиологии / Под ред. В.С. Гурфинкеля. - Л.: Наука, 1976. - 375 с.
10. Физиология дыхания: Руководство по физиологии / Под ред. Л.Л. Шика. - Л.: Наука, 1973. - 351 с.
11. Физиология пищеварения: Руководство по физиологии / Под ред. А.В. Соловьева. - Л.: Наука, 1974. - 762 с.
12. Физиология поведения. Нейробиологические закономерности: Руководство по физиологии / Под ред. А.С. Батуева. - Л.: Наука, 1987. - 735 с.
13. Физиология сердца: Руководство по физиологии / Под ред. Е.Б. Бабского. - Л.: Наука, 1980. - 528 с.
14. Физиология системы крови: Руководство по физиологии / Под ред. А.Я. Ярошевского. - Л.: Наука, 1968. - 280 с.
15. Физиология сосудистой системы: Руководство по физиологии / Под ред. Б.И. Ткаченко. - Л.: Наука, 1984. - 652 с.
16. Физиология человека / Под ред. Г.И. Косицкого. - М.: Медицина, 1985. - 560 с.
17. Чайченко Г.М. Основи фізіології вищої нервової системи. - К.: Вища шк., 1987. - 180 с.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

Євгенія Олексіївна НЕВЕДОМСЬКА – канд. пед. наук, доцент; доцент кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка

Ірина Михайлівна МАРУНЕНКО – канд. біол. наук, доцент; зав. кафедри анатомії і фізіології людини Інституту людини КУ імені Бориса Грінченка

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Навчально-методичний посібник з питань проведення практичних і самостійних робіт студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів