

Київський університет імені Бориса Грінченка

Є. О. Неведомська, І. М. Маруненко

АНАТОМІЯ І ФІЗІОЛОГІЯ ДІТЕЙ З ОСНОВАМИ ГЕНЕТИКИ

**Навчально-методичний посібник для 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 з питань проведення практичних і самостійних робіт для студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів (протокол № 11 від 11 червня 2014 р.)

Рецензенти:

Макарчук М.Ю. — доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології людини і тварин КНУ імені Тараса Шевченка;

Помогайбо В.М. — кандидат біологічних наук, доцент кафедри природничих і математичних дисциплін ПДПУ ім. В.Г.Короленка

Неведомська Є. О., Маруненко І. М.

Анатомія і фізіологія дітей з основами генетики: навч.-метод. посіб. з питань проведення практичних і самостійних робіт [для студ. небіол. спец. вищ. навч. закл.] / Є.О.Неведомська, І.М. Маруненко. – 5-те вид., перероб. і доп. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2014. – 76 с.

У навчально-методичному посібнику з курсу «Анатомія і фізіологія дітей з основами генетики» 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, самоспостережень з провідних розділів курсу, завдання для самостійного виконання, завдання репродуктивного і аналітичного характеру, додатки.

ЗМІСТ

Тема 1. Загальні закономірності росту та розвитку дітей і підлітків	4
Практична робота № 1. Оцінка фізичного розвитку дітей.....	4
Індивідуальний тест здоров'я.....	9
Тема 2. Особливості опорно-рухової системи у дітей	9
Практична робота №2. Визначення постави у дітей.....	9
Комплекс вправ для профілактики порушень постави.....	11
Комплекс вправ для виправлення (корекції) сутулості.....	12
Самоконтроль 1. Фізіологія опорно-рухової системи.....	12
Тема 3. Особливості крові і кровообігу у дітей	14
Практична робота №3. Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи.....	14
Самоконтроль 2. Фізіологія кровеносної системи.....	17
Тема 4. Особливості дихання у дітей	19
Практична робота №4. Оцінка функціонального стану дихальної системи.....	19
Дихальні вправи для формування правильної дикції	21
Самоконтроль 3. Фізіологія дихальної системи.....	22
Тема 5. Особливості травлення та обміну речовин і енергії	24
Самоконтроль 4. Фізіологія органів травлення.....	24
Практична робота №5. Гігієнічні основи харчування.....	25
Тема 6. Вікові особливості виділення. Фізіологія і гігієна шкіри	32
Самоконтроль 5. Фізіологія органів виділення.....	32
Тема 7. Фізіологія нервової системи. Вища нервова діяльність	33
Практична робота №6. Методика визначення властивостей уваги.....	33
Практична робота №7. Методика дослідження різних видів пам'яті.....	37
Практична робота №8. Методика визначення рис характеру й темпераменту.....	39
Самоконтроль 6. Фізіологія нервової системи. ВНД.....	42
Тема 8. Вікова фізіологія аналізаторів	46
Практична робота №9. Методика визначення порогу слухової чутливості.....	46
Самоконтроль 7. Вікова фізіологія аналізаторів.....	47
Тема 9. Основи генетики людини	51
Практична робота №10. Розв'язок генетичних завдань. Складання родоводів.....	51
Самоконтроль 8. Основи генетики людини.....	69
Список літератури	75

Тема 1. Загальні закономірності росту та розвитку дітей і підлітків

Практична робота №1

практикум

Тема: Оцінка фізичного розвитку дітей

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. Мазуриним).

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 ± 4 см.

• **Діти старші одного року:**

8 років = 130 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 ± 6 см; від 5-10 років ± 9 см; від 10-15 років ± 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 ± 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 ± 1500 г.

• **Діти старші одного року:**

5 років = 19 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 ± 3 кг; від 5-10 років ± 6 кг; від 10-15 років ± 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 $\frac{\text{вік} - 21}{4}$; *числення "нормальної" маси тіла з урахуванням віку використовують*

а) для чоловіків: $50 + (\text{зріст} - 150) \cdot 0,7 \cdot \frac{\text{вік} - 21}{5}$

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

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. **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:

- 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:

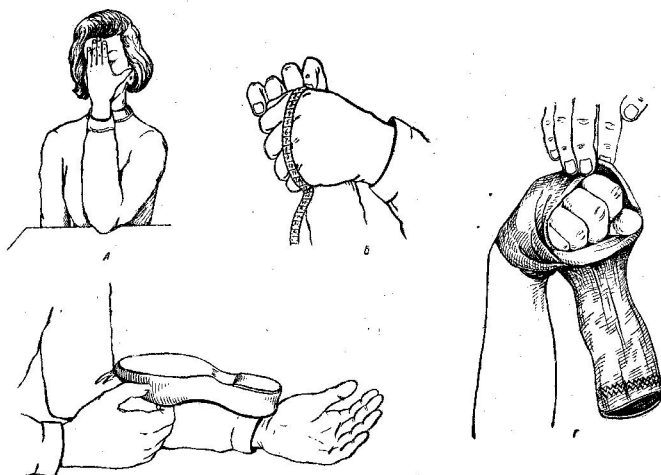
Таблиця 2.

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. Карузїна. 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 добираєтеся 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. Особливості опорно-рухової системи у дітей

Практична робота №2

ПРАКТИКУМ

Тема: Визначення постави у дітей

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.

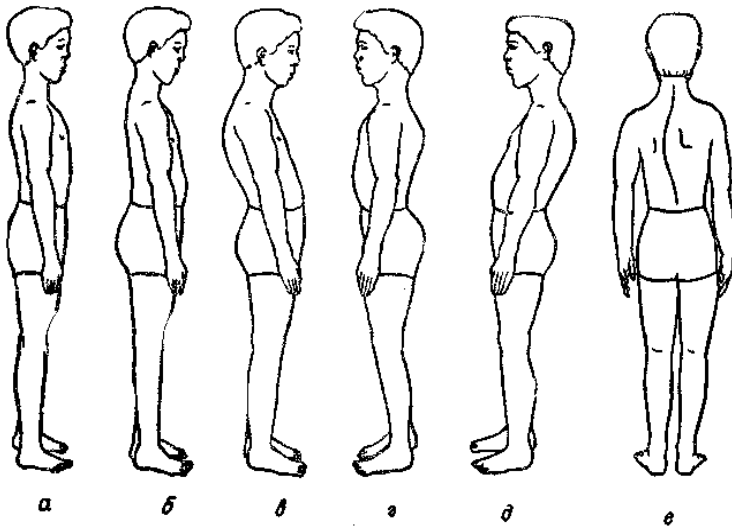


Рис.2. Види постави:

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?

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 навхрест 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 кожна 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.

Самоконтроль 1. Фізіологія опорно-рухової системи

1. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Обґрунтуйте біологічне значення опорно-рухової системи.
2. Назвіть типи з'єднання кісток і дайте їх характеристику.
3. Визначте взаємозв'язок анатомічної будови кістки з її фізіологічними функціями.
4. Охарактеризуйте хімічний склад кістки, визначте його біологічне значення.
5. За рахунок чого кістка росте у довжину / у товщину?
6. У чому полягають вікові особливості кісток?
7. Доведіть, що кістка - живий орган.
8. Що таке травма? Які види травм вам відомі?
9. Охарактеризуйте хвороби кісток та їх причини.
10. Як пояснити, що незважаючи на високу міцність, кістки все-таки можуть поламатись?
11. Чому в дітей переломи кісток бувають досить рідко, незважаючи на те, що вони падають часто?
12. Назвіть причини ушкодження опорно-рухової системи.
13. Перелічіть ознаки перелому (відкритого, закритого), вивиху, розтягнення зв'язок, удару м'яких тканин та обґрунтуйте заходи першої допомоги при них.
14. Чому викривлення хребта та інших частин скелета найчастіше буває в дитячому віці?
15. Чому молодшим школярам рекомендується носити ранець, а не портфель?
16. Чому не рекомендується спати калачиком або на боці?
17. Назвіть групи скелетних м'язів людини та визначте їх функціональне призначення.
18. Що таке динамічна / статична робота м'язів? Від чого залежить сила м'язів?
19. Охарактеризуйте вікові особливості м'язового апарату.
20. Опишіть розвиток рухів у дітей.

2. 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	

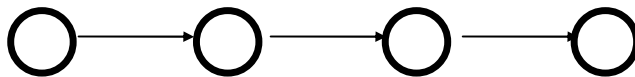
3. Виберіть правильні відповіді на запитання: які зміни відбуваються в організмі людини при неправильній поставі?

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	
--	--

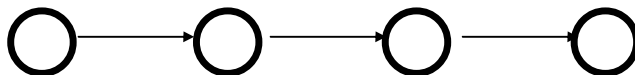
4. За допомогою цифр складіть ланцюг "Послідовність першої допомоги при вивиху суглоба".

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 шини з допоміжних засобів).
4. До травмованого суглоба слід прикласти теплий компрес.



5. 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.



6. 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 шини.



7. 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. Особливості крові і кровообігу у дітей

Практична робота №3

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: _____

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.

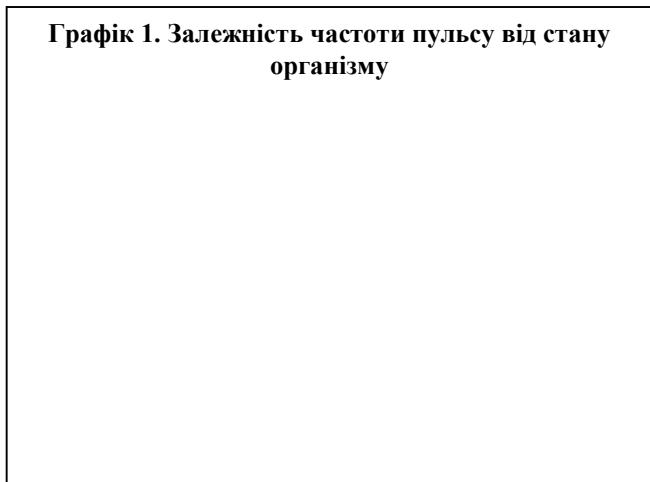
Встаньте і підрахуйте **стоячи** пульс протягом 10 секунд - _____; за 1 хвилину - _____ . Визначте тривалість одного серцевого циклу: _____ . Дані занесіть у табл. 1.

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.

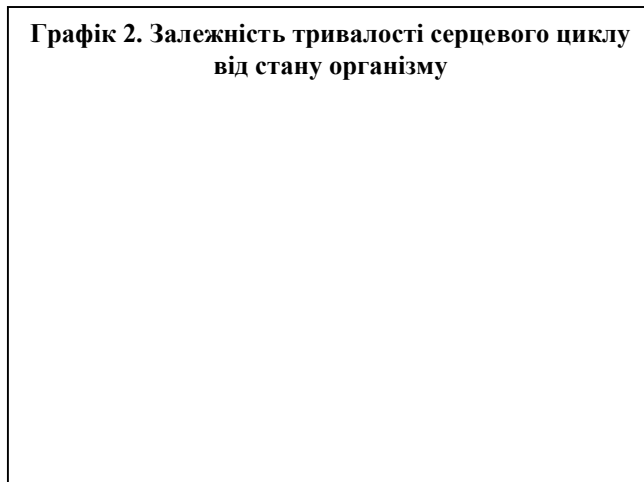
Визначте тривалість одного серцевого циклу після навантаження - _____; через 5 хв. - _____; через 10 хв. - _____ . Дані занесіть у табл. 1.

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 χ .

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

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:

Самоконтроль 2. Фізіологія кровоносної системи

1. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Що таке внутрішнє середовище організму? За рахунок чого підтримується гомеостаз внутрішнього середовища організму?
2. Охарактеризуйте функції і склад крові.
3. У яких органах утворюються формені елементи крові?
4. Визначте взаємозв'язок будови і функцій еритроцита (лейкоцита).
5. Що таке лімфа? Поясніть механізм утворення лімфи. Визначте функції лімфи.
6. Що таке імунітет? Обґрунтуйте внесок І.І. Мечникова у створення вчення про імунітет.
7. Які види імунітету ви знаєте? Які структури організму беруть участь в імунній відповіді?
8. Обміркуйте, чи можна сказати, що якийсь вид імунітету корисніший за інший?
9. У чому полягає механізм зсідання крові?
10. Визначте функції серцево-судинної системи.

11. У чому полягає взаємозв'язок будови і функцій серця (кровоносних судин)?
12. Обґрунтуйте, чому в здоровому серці всі клапани відкриваються і пропускають кров тільки в одному напрямку.
13. Охарактеризуйте цикл роботи серця. Що забезпечує безперервну роботу серця?
14. Поясніть механізм регуляції роботи серця.
15. Назвіть хвороби серцево-судинної системи, їх причини та заходи профілактики.
16. Як впливає спосіб життя людини на стан серцево-судинної системи. Відповідь обґрунтуйте.
17. Які види кровотеч ви знаєте? Як можна відрізнити той чи інший вид кровотечі? Які заходи першої долікарської кровотечі при кровотечах?

2. 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 двовігнутих 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 _____.

3. 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 см³ кисню? _____

4. 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%.

5. 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 мл³ 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 днів 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	

6. 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. Особливості дихання у дітей

Практична робота №4

ПРАКТИКУМ

Тема: Оцінка функціонального стану дихальної системи

Мета: _____

Обладнання: секундомір.

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.

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 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.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.

Таблиця 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".

Таблиця 4.

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:

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, ковзають 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 вгору, 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 вгору - 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 видосі 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 чергові 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 вгору, покласти на підлогу з вимовлянням на видосі 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.

Самоконтроль 3. Фізіологія дихальної системи

1. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Визначте біологічні 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?
12. Які чинники способу життя людини впливають на здоров'я дихальної системи? Відповідь обґрунтуйте.

2. 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.

3. Визначте:

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

Відповідь: _____

4. Поміркуйте над запитаннями.

1. Чому людина може прожити без їжі кілька тижнів, без води кілька днів, а без повітря вмирас через кілька хвилин?
2. Чому потрібно дихати через ніс?
3. Чому кролики, які під час одного з дослідів дихали через скляні трубочки, вставлені у ніздрі, захворювали на запалення легень?
4. Чому в 1846 р. на судні "Мері Сомс" загинув батальйон вояків, що сховався під час шторму в трюмі, хоча судно залишилось зовсім неушкодженим?
5. Чому у людини змінюється голос при втраті зубів, при нежиті, перебуванні їжі в роті?
6. Яким би не був ритм дихальних рухів, найбільш визначним є те, що все життя вдих неухильно змінюється видихом. Чому вони так правильно чергуються?

7. Чому у новонародженого дихальні рухи з'являються лише після того, як перерізається пуповина, через яку зародок одержував від матері кисень і віддавав вуглекислоту?
8. Чому плавець перед тим, як пірнути, робить кілька глибоких вдихів і видихів?
9. Чому з припиненням дихання зупиняється серце?
10. Чому в приміщенні, яке довго не провітрювалось, важко дихати?
11. Чому говорять: "Чисте повітря - найкращий лікар"?
12. Чому людина може померти від отруєння чадним газом?
13. Чому м'язова робота збільшує потребу організму в кисні?

5. 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?

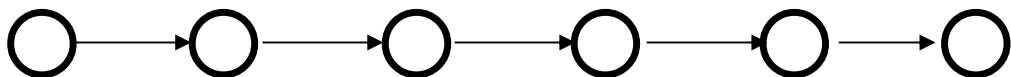
а) у спинному мозку; б) у довгастому мозкові; в) у мозочку; г) у середньому мозкові; д) у передньому мозкові.

6. Під впливом чого збуджується дихальний центр?

а) під впливом кисню; б) під впливом вуглекислого газу; в) під впливом Ca^{2+} ; г) під впливом K^+ ; д) під впливом чадного газу.

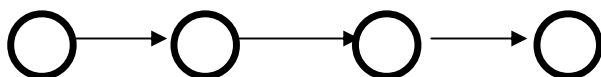
6. Визначте послідовність дій першої допомоги потерпілому при отруєнні побутовим, чадним газом, вихлопними автомобільними газами. За допомогою відповідних цифр складіть ланцюг "Перша допомога при отруєнні побутовим, чадним газом, вихлопними автомобільними газами".

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).



7. 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. Особливості травлення та обміну речовин і енергії

Самоконтроль 4. Фізіологія органів травлення

1. Підготуйте відповідь на запитання.

1. У чому полягає біологічне значення травлення?
2. Визначте взаємозв'язок анатомічних особливостей травної системи з її функціями.
3. Охарактеризуйте будову, функції, кількість зубів залежно від віку людини.
4. Дайте характеристику травлення у ротовій порожнині.
5. Поясніть, які рефлекси беруть участь у процесах виділення слини.
6. Визначте взаємозв'язок будови і функцій шлунка.
7. Охарактеризуйте процес травлення в шлунку.
8. Визначте взаємозв'язок будови і функцій кишкового тракту (тонкого / товстого).
9. Охарактеризуйте процес травлення в кишково-слизовому тракту.
10. Поясніть біологічне значення жовчі у процесах травлення.
11. Ферменти яких травних соків беруть участь у перетравлюванні вуглеводів, жирів і білків? Які умови необхідні для діяльності цих ферментів?
12. Дайте характеристику інфекційним захворюванням органів травної системи. У чому полягає їх профілактика?
13. Охарактеризуйте хвороби органів травлення та їх причини.
14. Назвіть причини харчових отруєнь. Яка перша допомога при них?
15. Дайте практичні рекомендації щодо нормалізації роботи шлунково-кишкового тракту.

2. 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 кишкового тракту, що здійснюють подрібнення, перемішування харчової кашки та просування її вздовж травного тракту, називаються _____.
4. Процес руйнування зуба - це _____.
5. Потяг до певного виду їжі називається _____.
6. Запалення жовчного міхура називається _____.

3. Поміркуйте над запитаннями.

1. Чому треба добре пережовувати їжу?
2. Чому ранки в порожнині рота швидко загоюються?
3. Наскільки фізіологічно виправдана приказка "Коли я їм, я глухий і німий".
4. Чому хліб у роті, якщо його довго жувати, стає солодким?
5. Чому при відхиленнях від норми кислотності у шлунку порушується травлення?
6. Чому при згадуванні про лимон виділяється слина?
7. Кишечник у людини в 4 рази довший за тулуб, у собаки - в 4,5 рази, у вівці - в 24 рази. Чим можна пояснити різницю в довжині кишкового тракту у цих організмів?
8. Чому обов'язково потрібно добре мити руки перед їжею?
9. Чому рекомендується чистити зуби на ніч?
10. Чому при зіпсованих зубах у людей спостерігаються хвороби шлунка?
11. У чому виявляється погодженість роботи органів травлення? Наведіть приклади, які доводять взаємозв'язок системи органів травлення з іншими системами організму.
12. Поясніть вислови:
 - "Ми їмо, щоб жити, а не живемо, щоб їсти".
 - "Ненажера риє собі могилу власними зубами".

Практична робота №5

ПРАКТИКУМ

Тема: Гігієнічні основи харчування

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. 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, ккал/год = _____**
- Знаючи, що 1 ккал = 4,19 кДж, переведіть одержану величину основного обміну за 1 годину (ккал/год) у кДж/год: _____

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 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
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

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
Картопля	1,7	–	17,8	80	347
Цибуля городня	1,7	–	11,2	43	180
Морква	1,3	–	6,4	33	138
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
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
Сироїжки	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.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
Перший сніданок 25%						
Другий сніданок 15%						
Обід 45%						

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 - .

<input type="checkbox"/>	1. Кінцеві продукти обміну речовин виводяться назовні за допомогою органів дихання, травлення, сечовиділення та шкіри.
<input type="checkbox"/>	2. Основна кількість води з розчиненими в ній сечовиною, хлористим натрієм та іншими неорганічними речовинами виводяться переважно потовими залозами шкіри.
<input type="checkbox"/>	3. До органів сечовиділення належать нирки, сечовий міхур, печінка та сечівник.
<input type="checkbox"/>	4. Функціональною одиницею нирки є нефрон, який складається з ниркового клубочка, бокалоподібної капсули, звивистих каналців і збиральних трубочок.
<input type="checkbox"/>	5. До складу первинної сечі входять всі компоненти плазми крові (солі, амінокислоти, білки, глюкоза та інші речовини).
<input type="checkbox"/>	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

ПРАКТИКУМ

Тема: Методика визначення властивостей уваги

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 Ь 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 Ь 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 досліджу	Кіл-ть літер, які треба було викреслити (N)	Кіл-ть правильно закреслених літер (M)	Пропуск літер, які треба було викреслити (m ₁)	Кіл-ть інших, помилково викреслених літер (m ₂)	Загальна кількість помилок m = (m ₁ + m ₂)	Точність виконання завдання К, %
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 учень / студент буде у ролі експериментатора, другий у ролі піддослідного; потім обмінюються ролями).

1. Учень / 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. Учень / студент - експериментатор вираховує час на виконання кожної таблиці за секундоміром (t_1, t_2, t_3, t_4). 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

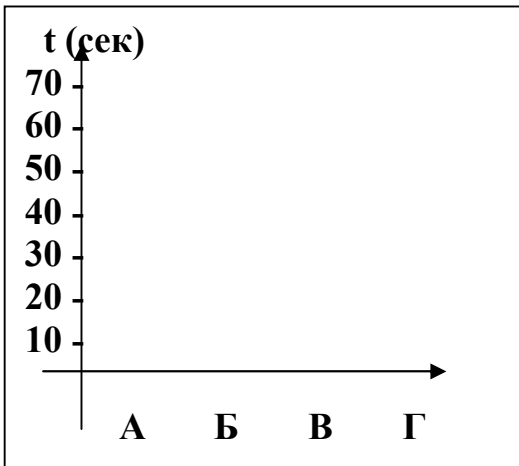
Г

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: 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: _____

Практична робота №7

практикум

Тема: Методика дослідження різних видів пам'яті

Мета: _____

Обладнання: набори з 12 слів; картка з 12 образами.

Хід роботи

1. Викладач зачитує 12 слів. Після цього треба відтворити слова, які запам'яталися: _____

Підрахуйте, скільки слів запам'яталось: _____. Який вид пам'яті задіється під час цієї роботи?

Оцінка результатів: 7-9 правильно відтворених слів свідчать про достатній розвиток слухової короткочасної пам'яті.

Оцініть власні дані: _____

2. На дошці написано 12 слів. Учні/студенти читають їх мовчки (про себе). Ця робота триває 24 секунди (2 секунди на кожне слово). Після цього напис із словами забирається з поля зору. Зразу після цього треба записати слова, які запам'яталися: _____

Підрахуйте, скільки слів запам'яталось: _____. Який вид пам'яті задіється під час цієї роботи?

Оцінка результатів: 7-9 правильно відтворених слів свідчать про достатній розвиток зорової короткочасної пам'яті.

Оцініть власні дані: _____

3. Викладач зачитує 12 слів та пропонує учням/студентам прописувати їх у повітрі. Після цього відтворіть їх: _____

Підрахуйте, скільки слів запам'яталось: _____. Який вид пам'яті задіється під час цієї роботи? _____

Оцінка результатів: 7-9 правильно відтворених слів свідчать про достатній розвиток моторно-слухової короткочасної пам'яті.

Оцініть власні дані: _____

4. Протягом 24 секунд роздивіться образи на картці. Прикрийте картку з образами папером і за 1 хвилину намалуйте чи напишіть словами ті образи, які запам'яталися: _____

Підрахуйте, скільки образів (слів) запам'яталось: _____. Який вид пам'яті задіється під час цієї роботи? _____

Оцінка результатів: 7-9 правильно відтворених образів (слів) свідчать про достатній розвиток образної короткочасної пам'яті.

Оцініть власні дані: _____

5. Викладач зачитує 12 слів та пропонує учням/студентам з них скласти логічно-зв'язаний текст: _____

Після цього відтворіть слова, зачитані викладачем: _____

Підрахуйте, скільки слів запам'яталось: _____. Який вид пам'яті задіється під час цієї роботи?

Оцінка результатів: 7-9 правильно відтворених слів свідчать про достатній розвиток словесно-логічної короткочасної пам'яті.

Оцініть власні дані: _____

6. Викладач зачитує 10 пар слів, між словами пар є смисловий зв'язок (наприклад, дуб - жолудь, стіл - обід). Потім називає лише перше слово з кожної пари, а ви повинні пригадати друге слово з кожної пари, але не записувати.

Потім необхідно записати всі слова парами: _____

Підрахуйте, скільки пар слів запам'яталось: _____. Який вид пам'яті задіється під час цієї роботи?

Оцінка результатів: правильно відтворені 7-9 пар слів свідчать про достатній розвиток словесно-логічної короткочасної пам'яті.









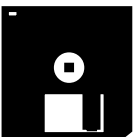



Оцініть власні дані: _____

7. У **висновку** з'ясуйте:

• який вид пам'яті у вас розвинений краще? _____

• як можна розвинути інші види пам'яті? _____

Картка з образами

Практична робота №8

ПРАКТИКУМ

Тема: Методика визначення рис характеру й темпераменту

Мета:

Обладнання: таблиці “Риси характеру”, “Риси темпераменту”.

Хід роботи

I. Методика визначення рис характеру.

Характер - це сукупність відносно сталих індивідуальних психічних рис особистості, що виявляються в її діяльності та поведінці, ставленні до праці, інших людей і до самої себе.

1. Прогляньте перелік рис характеру в таблиці 1. Позначте знаком “+” ті, які вам властиві (колонка 2). А які ви хотіли б мати? Позначте їх знаком “+” (колонка 3).

2. У четвертій колонці таблиці ваш товариш позначить знаком “✓” властиві вам риси характеру.

Таблиця 1.

Риси характеру

Риси характеру	Є тепер (самооцінка)	Хотілося б мати	Є тепер (оцінка товариша)
1	2	3	4
1. Комунікабельність			
2. Збудливість			
3. Доброзичливість			
4. Холодність			
5. Пунктуальність			
6. Роздратованість			
7. Злопам'ятність			
8. Егоїзм			
9. Чутливість			
10. Цілеспрямованість			
11. Скупість			
12. Незалежність			
13. Сором'язливість			
14. Енергійність			
15. Рішучість			
16. Пасивність			
17. Нерішучість			
18. Обережність			
19. Акуратність			
20. Замкнутість			

3. Чи збігаються колонки 2 і 4? _____

4. Назвіть свої позитивні та негативні риси характеру:

Позитивні риси характеру	Негативні риси характеру

Зробіть "ревізію" власних рис характеру:

- які риси характеру заважають вам на шляху до успіху? _____

а які допомагають? _____

5. Поміркуйте, що треба зробити, аби поліпшити свій характер? _____

II. Методика визначення темпераменту

Темперамент - це індивідуальна особливість людини, що проявляється у силі емоційних реакцій, а також у збудливості, врівноваженості, швидкості, ритму та інтенсивності психічних процесів.

1. У таблиці 2 "Риси темпераменту" обведіть ручкою риси, які у вас яскраво виражені.

Таблиця 2.

Риси темпераменту

Колонки: I	II	III	IV	V
1. Енергійність	1. Витримка у складних ситуаціях	1. Незначна активність	1. Легка пристосовуваність до нової обстановки	1. Повільне пристосування до нових обставин
2. Здатність до переборення труднощів	2. Витривалість до болю, спраги, голоду	2. Страх перед труднощами, прагнення їх уникати	2. Швидка реакція на різні впливи	2. Уповільненість реакції на впливи
3. Висока працездатність	3. Здатність не показувати хвилювання	3. Низька працездатність (швидка стомлюваність)	3. Любов до мандрівок, екскурсій	3. Перевага надається звичним обставинам, бажання сидіти вдома
4. Упевненість у собі	4. Обережність (без боязкості)	4. Невпевненість у собі	4. Швидка зміна переживань	4. Тривалість переживань, затримка емоцій
5. Наполегливість	5. Стриманість у вияві емоцій	5. Схильність до сумнівів	5. Винахідливість у бесіді, новій ситуації	5. Відсутність винахідливості
6. Сміливість, рішучість	6. Обдуманість дій, вчинків	6. Недостатня самостійність у діях	6. Позитивна реакція на все нове у побуті, праці, науці	6. Повільне звикання до нового
7. Вільне спілкування з незнайомими людьми	7. Глибокий нічний сон	7. Недостатня самостійність у діях, вчинках	7. Швидке засвоєння нових знань і навичок	7. Повільне засвоєння нового
8. Стійкість до самостійності у діях і вчинках		8. Несміливість у малознайомих обставинах	8. Швидкий вибір дій	8. Тривале обдумування перед здійсненням вчинку
9. Гарячкуватість		9. Розгубленість під час хвилювання	9. Схильність до зміни захоплення, уподобань	9. Стійкість у прихильностях і захопленнях
10. Бурхливий вияв емоцій (захоплення, обурення та ін.)		10. Підвищена потреба у нічному сні, сон неглибокий	10. Швидкий темп мовлення	10. Повільність у мові, рухах
11. Енергійність у жестах, міміці		11. Скутість у жестах і міміці		

2. Підрахуйте скільки рис притаманні вам з колонок табл.2 і занесіть їх до табл.3 “Кількість притаманних мені рис”.

Таблиця 3.

Кількість притаманних мені рис

Колонки табл.2	I	II	III	IV	V
Кількість притаманних рис					

3. Ознайомтеся з характеристикою перелічених рис у колонках табл.2.:

- у **I колонці** наведено перелік властивостей, які свідчать про перевагу процесу збудження;
- у **колонці II** – якості, пов’язані здебільшого з процесами гальмування,
- у **колонці III** – якості, що виражають слабкість основних нервових процесів,
- у **колонці IV** – властивості, що свідчать про добру рухливість нервових процесів,
- у **колонці V** – ознаки інертності нервових процесів.

4. Аналіз результатів.

А. Якщо у вас виявилось більше якостей з I і II колонок, це свідчить про **сильний урівноважений тип вищої нервової діяльності**.

Б. Якщо у вас виявилось більше якостей з IV колонки (за відсутності чи мінімальній кількості позитивних відповідей на запитання V колонки), це може свідчити про **сильний урівноважений рухливий тип (сангвінік)**.

В. Якщо у вас виявилось більше якостей з V колонки (за відсутності чи мінімальній кількості позитивних відповідей на запитання IV колонки), це може свідчити про **сильний урівноважений інертний тип (флегматик)**.

Г. Якщо у вас виявилось більше якостей з I колонки (особливо таких, як 1, 8, 9, 10) при відсутності ознак з II (особливо 2, 4, 6, 7), це може свідчити про **сильний неурівноважений тип (холерик)**.

Д. Якщо у вас виявилось більше якостей, наведених у III колонці, відсутність чи невелика кількість властивостей I і II колонок, то це характеризує **слабкий тип вищої нервової діяльності (меланхолік)**.

Є. Підтвердження частини перерахованих у різних колонках властивостей свідчить про **проміжний тип: середньої сили (I, II колонки), середньої рухливості (IV і V колонки)**.

5. За одержаними результатами заповніть таблицю “Властивий мені тип вищої нервової діяльності та його співвідношення з темпераментом”.

Сила нервових процесів	Врівноваженість нервових процесів	Рухливість нервових процесів	Темперамент

III. У **висновку** з’ясуйте: а) як знання про характер і темперамент можна використати у виборі професії?; б) чи можна змінити характер і темперамент?

Самоконтроль 6. Фізіологія нервової системи. ВНД

1. Підготуйте відповідь на запитання.

1. У чому полягає біологічне значення спинного/головного мозку?
2. Охарактеризуйте ріст і розвиток головного мозку.
3. Назвіть причини порушення стану нервової системи. У чому полягає їхня профілактика?
4. Дайте порівняльну характеристику умовних і безумовних рефлексів.
5. Поясніть механізм утворення умовних рефлексів.
6. У чому полягає біологічне значення процесів гальмування? Які розрізняють форми гальмування? Охарактеризуйте їх.
7. Назвіть та поясніть закони вищої нервової діяльності, сформульовані І.П. Павловим.
8. Обґрунтуйте значення та особливості функціонування першої / другої сигнальної системи.
9. Що таке пізнавальна діяльність людини? Охарактеризуйте процес пізнання.
10. У чому полягає біологічне значення уваги? Поясніть фізіологічний механізм уваги.
11. Охарактеризуйте основні види уваги та її властивості.
12. Обґрунтуйте значення пам'яті у житті людини. Поясніть фізіологічні механізми пам'яті.
13. Охарактеризуйте основні види пам'яті. У чому проявляються індивідуальні особливості пам'яті?
14. Що таке темперамент? На чому ґрунтується вчення про темперамент? Дайте характеристику типам темпераменту.
15. Визначте позитивні та негативні боки сприйняття навчальної інформації учнів залежно від типів темпераменту.
16. Охарактеризуйте особливості вищої нервової діяльності дитини.
17. Що таке сон і сновидіння? Визначте фізіологічне значення сну.
18. Назвіть порушення вищої нервової діяльності дітей шкільного віку. У чому полягає їх профілактика?
19. Що таке стрес? Охарактеризуйте різновиди стресу та механізми його виникнення. У чому полягає біологічне значення стресу?

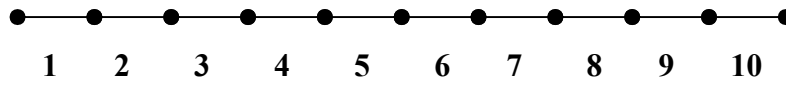
2. Позначте знаком \surd ознаки, характерні для нервової регуляції, а знаком $+$ ознаки, характерні для гуморальної регуляції.

	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 руслем 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.

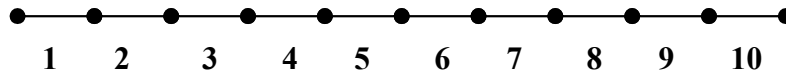
1. Безумовні рефлексі – це природжені реакції організму.
2. Мають тимчасовий характер і можуть згасати зі зміною умов середовища.
3. Відносно сталі.
4. Утворилися і закріпилися в процесі тривалого розвитку людини.
5. Проявляються однаково у кожної особи одного і того ж виду.
6. Здійснюються на рівні 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.

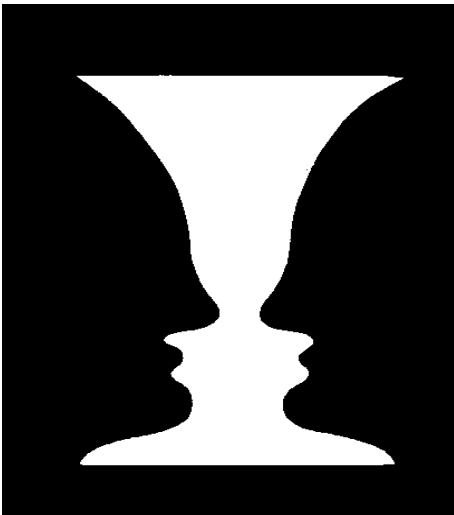


4. Графічний диктант. Прочитайте уважно подані ознаки умовних рефлексів. Правильні характерні ознаки умовних рефлексів позначте символом Δ , а неправильні \square . Відповідні символи розташуйте на спеціальній прямій.

1. Умовні рефлекси – 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?



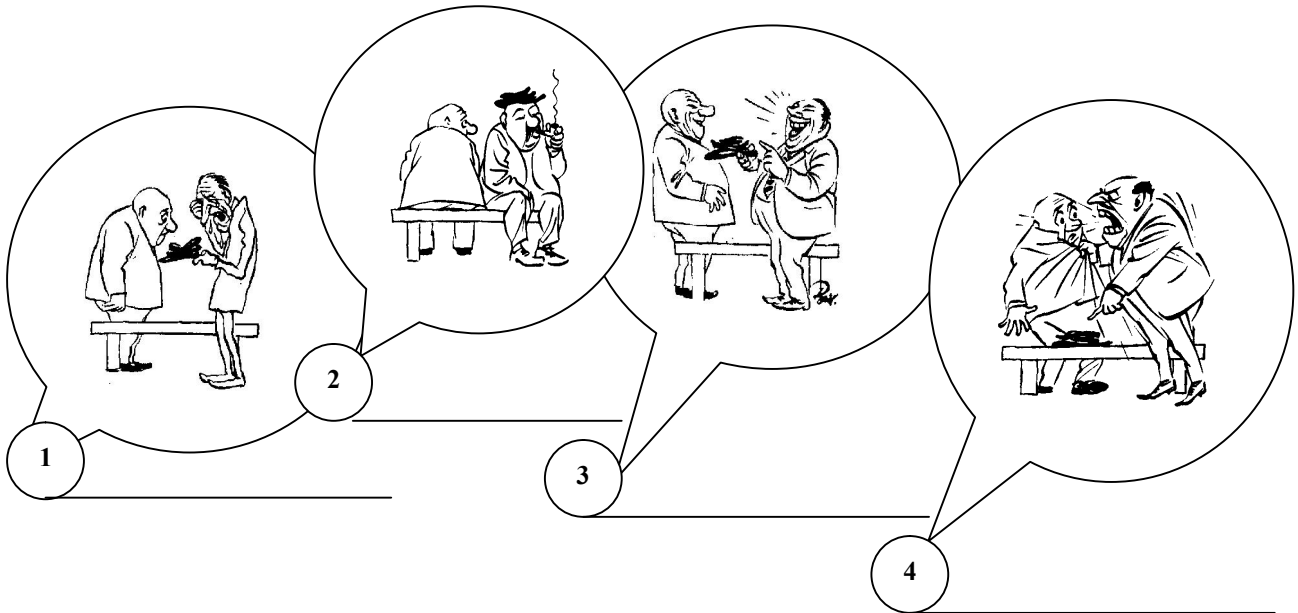
1. _____

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.

I. Дайте відповідь на запитання анкети.

Чи згодні ви з твердженням?	Відповідь	Бали
1. Мені не подобається, коли алкогольні напої чи тютюн вживають учні / 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.

Анкета визначення рівня установки на вживання наркотиків чи токсичних речовин

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: _____

Тема 8. Вікова фізіологія аналізаторів

Практична робота №9

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 обмінюєтесь 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:

Самоконтроль 7. Вікова фізіологія і гігієна аналізаторів

1. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Що таке аналізатор? Що таке органи чуття? Назвіть органи чуття людини і визначте їх біологічне значення.
2. Охарактеризуйте будову і функції зорової сенсорної системи.
3. Поясніть що таке акомодация. У чому полягає механізм акомодации ока?
4. Визначте причини та механізми короткозорості. Що не рекомендується хворому на короткозорість?
5. Визначте причини та механізми далекозорості. Що рекомендується хворому на далекозорість?
6. Охарактеризуйте розвиток зорового апарату у дітей.
7. Охарактеризуйте будову і функції слухової сенсорної системи.
8. У чому полягає гігієна слуху? Обґрунтуйте заходи профілактики негативної дії "шкільного шуму" на організм школяра.
9. Охарактеризуйте вікові особливості слухового аналізатора.
10. Визначте взаємозв'язок будови і функцій вестибулярного апарату.

11. Визначте взаємозв'язок будови і функцій смакового аналізатора.
12. Визначте взаємозв'язок будови і функцій нюхового аналізатора.
13. Охарактеризуйте особливості та біологічне значення шкірної чутливості.
14. Як анатомічно і функціонально взаємопов'язані між собою сенсорні системи рівноваги та м'язової чутливості?

2. 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 зблизька, - 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 _____

3. 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.

4. 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, розпливчасте.
<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.

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

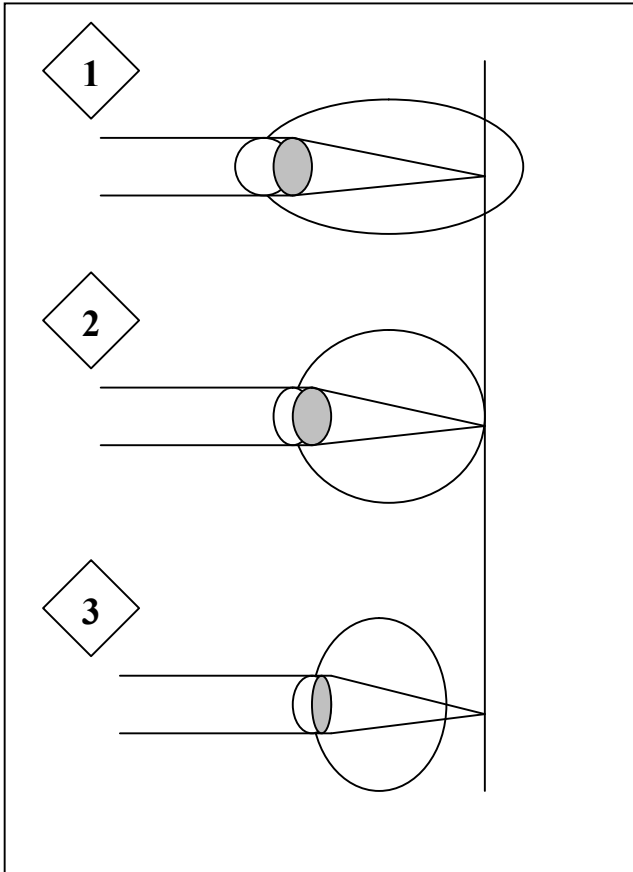
<input type="checkbox"/>	1. Очне яблуко має вкорочену форму, і тому зображення предметів фокусуються позаду сітківки.
<input type="checkbox"/>	2. Зображення близьких предметів нечітке, розпливчасте.
<input type="checkbox"/>	3. Чітко видно предмети, розташовані на далекій відстані.
<input type="checkbox"/>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

6. Намалуйте схему акомодациі кришталика ока при розгляданні:

• віддалених предметів -	• близьких предметів -
--------------------------	------------------------

7. 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.

8. Тестові завдання. Обведіть правильну відповідь.

- Зображення предмета на сітківці: а) зменшене перевернуте; б) зменшене пряме; в) збільшене пряме; г) збільшене перевернуте.
- У короткозорому оці зображення предмета фокусується: а) на сітківці; б) перед сітківкою; в) за сітківкою.
- У далекозорому оці зображення предмета фокусується: а) на сітківці; б) перед сітківкою; в) за сітківкою.
- Далекозорим людям потрібні окуляри зі склом: а) двовігнутим; б) двоопуклим; в) кольоровим; г) звичайним; д) окуляри не потрібні.
- Короткозорим людям потрібні окуляри зі склом: а) двовігнутим; б) двоопуклим; в) кольоровим; г) звичайним; д) окуляри не потрібні.
- Світлочутливі рецептори: а) палички; б) кортіїв орган; в) колбочки.
- Світлочутливі рецептори знаходяться в:
а) білковій оболонці; б) судинній оболонці; в) сітківці.
- Місце, де знаходиться найбільша кількість колбочок, називається:
а) сліпа пляма; б) жовта пляма; в) нервовий вузол.
- Місце, де з ока виходить зоровий нерв, називається:
а) сліпа пляма; б) жовта пляма; в) нервовий вузол.
- 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.

8. Поміркуйте!

1. Чому слух у дітей чутливіший порівняно зі слухом дорослих?
2. Чим пояснити, що нежить часто призводить до отиту? Чому отит частіше виникає у дітей?
3. Чому кажуть: «Профілактика інших захворювань – профілактика отитів»?

9. 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 обертових рухах.
9. Рецепторні клітини розташовані в ротовій порожнині - на язичі, 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 9. Основи генетики людини

Практична робота №10.

Тема: Розв'язок генетичних завдань. Складання родоводів

Мета:

Задачі на моногібридне схрещування

№ 1

Блакитноокий чоловік, обоє батьків якого мали карі очі, одружився з кароокою жінкою, в батька якої були карі очі, а в матері блакитні. Від цього шлюбу народився один блакитноокий син. Визначте генотип кожної зі згаданих осіб і складіть схему їх родоvodu.

№ 2

Чоловік з ластовинням одружився з нормальною жінкою за цією ознакою. Від цього шлюбу народилося три дочки, які мають ластовиння. Одна з них одружилася з чоловіком без ластовиння. Які діти можуть народитися в цієї пари? Визначте, яка ознака домінанта або рецесивна?

№ 3

Світловолосий юнак, батьки якого мали темне волосся, одружився з темноволосою дівчиною, мати якої теж мала темне волосся, а батько – світле. Від цього шлюбу у них народилася темноволоса дитина. Чи може народитись в них дитина зі світлим волоссям? Яка ймовірність народження такої дитини?

№ 4

Руде волосся – рецесивна ознака, неруде – домінантна. При яких шлюбах будуть народжуватись діти з імовірністю 100% з рудим волоссям? 50%? 25%?

№ 5

Альбінізм спадкується в людини як аутосомна рецесивна ознака. В сім'ї, де один з подружжя альбінос, а другий нормальний, народились різнояцеві близнята, один з яких нормальний стосовно аналізованої хвороби, а другий – альбінос. Яка вірогідність народження наступної дитини альбіносом?

№ 6

Дитяча форма амавротичної сімейної ідіотії (Тей-Сакса) спадкується як аутосомна рецесивна ознака і закінчується звичайно смертю до 4-5 років. Перша дитина в сім'ї померла від аналізованої хвороби в той час, коли повинна була народитися друга. Яка вірогідність того, що друга дитина буде страждати тією ж хворобою?

№ 7

Міоплегія передається по спадковості як домінантна ознака. Визначити вірогідність народження дітей з аномаліями в сім'ї, де батько гетерозиготний, а мати не страждає міоплегією.

№ 8

Фенілкетонурія спадкується як рецесивна ознака. Якими можуть бути діти в сім'ї, де батьки гетерозиготні за цією ознакою?

№ 9

У людини полідактилія (шестипалість) детермінована домінантним геном. Від шлюбу гетерозиготного шестипалого чоловіка з жінкою з нормальною будовою руки народилось двоє дітей, одна дитина п'ятипала, друга – шестипала. Які генотипи дітей?

№ 10

Хвороба Вільсона спадкується як рецесивна аутосомна ознака. Яка вірогідність народження хворих дітей в сім'ї, де один з подружжя страждає аналізаторним захворюванням, а другий здоровий, здорові були також його батьки, брати і сестри.

№ 11

Афібриногенемія спадкується як рецесивна аутосомна ознака. В сім'ї у здорових батьків народилась дитина з ознаками афібриногенемії. Яка вірогідність народження другої дитини з цією ж ознакою?

№ 12

У людини кучеряве волосся домінує над гладеньким. Кучерявий батько і мати з гладеньким волоссям мають трьох кучерявих і двох дітей з гладеньким волоссям. Які генотипи усіх членів сім'ї? Поясніть одержані розщеплення.

№ 13

Жінка з нерудим волоссям, мати і батько якої мають неруде, а брат руде волосся, одружилася з чоловіком з рудим волоссям, мати якого має також руде, а батько – неруде волосся. Від цього шлюбу народились хлопчик і дівчинка з рудим волоссям. Визначте фенотип у всіх згаданих осіб і складіть схему родоводу.

№ 14

Пряме волосся в людини – рецесивна ознака, кучеряве – ознака, яка не повністю домінує над ознакою прямого волосся; гетерозиготні особи мають хвилясте волосся. Які діти можуть бути в батьків із хвилястим волоссям?

№ 15

У людини ген карликовості домінує над геном нормального росту. Чоловік нормального росту одружився з жінкою карликового росту, батько якої був нормального росту. Яка ймовірність народження дитини-карлика в цього подружжя?

№ 16

Блакитноокий чоловік одружився з жінкою з карими очима. В них народилися дві дитини: одна з карими, а друга з блакитними очима. Чи можна завдяки цим даним встановити, яка ознака є домінантною, а яка рецесивною?

№ 17

Куряча сліпота – домінантна ознака. Жінка з курячою сліпотою одружилася зі здоровим чоловіком. У дитини нормальний зір. Яка ймовірність того, що друга дитина матиме нормальний зір?

№ 18

Відсутність емалі на зубах людини – домінантна ознака. Чи можна побюватися, що в дитини будуть дефектні зуби, якщо в батька зуби здорові, а в матері – без емалі? В батька матері були нормальні зуби.

№ 19

У людини багатопалість домінує над нормальною будовою кисті. Гомозиготи за геном багатопалості гинуть при народженні через численні аномалії скелета. Який прогноз щодо потомства можна зробити для подружжя, якщо і чоловік, і жінка, будучи далекими родичами, є багатопалими?

№ 20

Важка форма анемії зумовлюється гомозиготністю за мутантним геном гемоглобіну. В гетерозигот анемія виражена в легкій формі. Мати та батько мають слабко виражену форму цієї хвороби. Яка ймовірність розвитку важкої форми хвороби в дитини?

№ 21

Таласемія успадковується як неповністю домінантна аутосомна ознака. В гомозигот ця хвороба смертельна в 90 – 95% випадків, у гетерозигот – проходить у досить легкій формі.

А. Яка ймовірність народження здорових дітей у сім'ї, де один з батьків хворіє на легку форму таласемії, а другий – здоровий?

Б. Яка ймовірність народження здорових дітей у сім'ї, де батько та мати мають легку форму таласемії?

№ 22

Веснянки на обличчі людини – ознака спадковості. В родинях, де обоє батьків мають веснянки, а також у родинях, де один із батьків з веснянками, а другий – ні, народжуються діти як із веснянками, так і без них. У родинях, де батьки без веснянок на обличчі, в дітей їх також немає. Яка ознака виступає домінантною, а яка рецесивною?

№ 23

Короткопалість домінує над нормальною довжиною пальців. У жінки – короткопалість (брахідактилія), а у чоловіка – нормальна довжина пальців. У матері та батька чоловіка короткі пальці, у батьків жінки пальці були також короткими. Якою є ймовірність того, що в цієї пари будуть діти з нормальною довжиною пальців?

№ 24

Сколіоз успадковується як домінантна ознака. В матері та в батька сколіоз. У них четверо дітей і четверо онуків. Тільки в одного онука немає сколіозу. Які можливі генотипи бабусі, дідуся та батьків цього онука?

№ 25

У родині в обох батьків природжена деформація зубів. Із трьох дітей тільки в одного нормальні зуби. Якою є ймовірність того, що в четвертій дитині будуть нормальні зуби?

№ 26

Чи треба побоюватися, що дитина буде глухонімою, якщо в її батьків уже є глухоніма дитина, але вони самі не мають цієї вади?

№ 27

Глюкозурія – аутосомно-рецесивне захворювання. У здорових батьків дві дитини страждають на глюкозурію. Якою є ймовірність того, що третя дитина буде здоровою?

№ 28

У здорових батьків народився син, що хворіє на фенілкетонурию, та здорова дочка. Якою є ймовірність того, що дочка є носієм гена фенілкетонурії?

№ 29

У представників білої раси зрідка зустрічаються особини з шерстистим волоссям. Цю ознаку вивчено в родинях, де один з батьків (чоловік або жінка) мав шерстисте волосся, а другий – звичайне. Серед нащадків цих шлюбів було 145 дітей (приблизно нарівно синів і дочок) з шерстистим і 130 дітей (нарівно синів і дочок) із звичайним волоссям. У шлюбах між людьми, що мають звичайне волосся, але серед родичів у них є люди з шерстистим волоссям, завжди народжуються діти зі звичайним волоссям. Як успадковується ознака шерстистого волосся?

№ 30

У людини є декілька спадкових аномалій скелета: ахондроплазія (карликовість), брахідактилія (короткопалість), полідактилія (багатопалість). Ці ознаки успадковуються за аутосомно-домінантним типом. Зрідка в родинях, де обоє батьків мають одну й ту ж з вищенаведених аномалій, народжуються діти: нормальні, з тією ж аномалією та з важкими пороками розвитку скелета, несумісними з життям. Дайте генетичне пояснення цим фактам.

№ 31

У пологовому будинку переплутали двох хлопчиків (назвемо їх умовно Ікс та Ігрек). У батьків одного з них I та IV групи крові, в батьків другого I та III групи. Лабораторний аналіз показав, що в Ігрека I група крові, а в Ікса II група крові. Визначте, хто чий син.

№ 32

У матері I група крові, а в батька – IV. Які групи крові можуть бути в їхніх батьків?

№ 33

У багатодітній родині народилися діти: а) всі з IV групою крові; б) одна дитина з IV, одна з III та одна з I групою крові. В батька II група крові, в матері – III. Визначте генотипи батьків.

№ 34

Батьки гетерозиготні за III групою крові. Визначте ймовірність народження дитини з III або з I групою крові.

№ 35

Дві подружні пари розшукують синів, загублених у ранньому дитинстві. Знайдено дитину, яка за достовірною інформацією належить одній з цих пар. У дитини I група крові. В одного подружжя I та IV групи крові, у другого – II та III. Чия це дитина?

№ 36

В одному пологовому будинку в трьох жінок в один день народилися сини з групами крові: I M, III N та II MN. Групи крові батьків: II M та IV N, II N та III N, II M та II MN. Хто чий син?

№ 37

Для встановлення батьківства було досліджено групи кров в системах AB0, MN та Rh. Отримано такі результати:

перше подружжя – ABM Rh⁻ та ABN Rh⁺;

друге подружжя – 0M Rh⁺ та ABMN Rh⁻;

хлопчик – ABMN Rh⁺.

Чий він син?

№ 38

У матері група крові Xg (a⁻), в батька – Xg (a⁺). Чи може хлопчик із групою крові Xg (a⁺) бути їхнім сином?

№ 39

Жінка резус-негативна, її чоловік резус-позитивний. Вони мають двох дітей - резус-позитивного та резус-позитивного – та зараз чекають на третю дитину. Якою є ймовірність резус-конфлікту для третьої дитини?

№ 40

Чоловік та жінка чекають на першу дитину. Обидва є резус-негативними. Яка ймовірність резус-конфлікту для очікуваної дитини?

№ 41

Фінансовий магнат написав заповіт, у якому розподілив своє майно між дочками: Ганною від першого шлюбу та Марією від другого. Ганна звернулася до суду із заявою, що Марія не може бути спадкоємницею, тому що вона незаконнонароджена дитина. Ганна аргументувала це тим, що її батько одружився вдруге уже в літах і молода дружина була йому невірною. Скориставшись інформацією про групи крові (в першій та в другій дружини була I група крові, в Ганни – I, в Марії – III, в їхнього батька - IV), зробіть висновок, чи може Марія претендувати на спадщину.

**Задачі на неповне домінування (проміжне успадкування)
моногібридного схрещування**

№ 1

Одна з форм цистинурії спадкується як аутосомна рецесивна ознака. Але у гетерозигот спостерігається лише підвищений вміст цистину в сечі, а в гомозигот – утворення цисти нових каменів в нирках.

А. Визначте можливі форми прояву цистинурії у дітей в сім'ї, де один з батьків страждав цією хворобою, а другий мав лише підвищений вміст цистину в сечі.

Б. Визначте можливі форми прояву цистинурії у дітей в сім'ї, де один з батьків страждав нирково-кам'яною хворобою, а другий був нормальний стосовно аналізованої ознаки.

№ 2

Пельгерівська аномалія сегментування ядер лейкоцитів спадкується як аутосомна не повністю домінуюча ознака. В гомозигот за цією ознакою сегментація ядер відсутня повністю, в гетерозигот вона незвична.

- А. Визначте характер ядра сегментоядерних лейкоцитів у дітей в сім'ї, де один з батьків має лейкоцити з незвичною сегментацією ядер, а другий нормальний за цією ознакою.
- Б. Визначте характер ядра сегментоядерних лейкоцитів у дітей в сім'ї, де в одного з батьків ядра лейкоцитів несегментовані, у другого нормальні.

№ 3

Таласемія спадкується як неповністю домінантна аутосомна ознака. В гомозигот захворювання закінчується смертю в 90-95% випадків, в гетерозигот – протікає у відносно легкій формі.

- А. Яка вірогідність народження здорових дітей в сім'ї, де один з батьків страждає легкою формою таласемії, а другий – нормальний стосовно аналізованої ознаки?
- Б. Яка вірогідність народження здорових дітей в сім'ї, де обоє батьків страждають легкою формою таласемії?

№ 4

Серповидноклітинна анемія спадкується як неповністю домінантна аутосомна ознака. Гомозиготні особини вмирають звичайно до настання статевого дозрівання, гетерозиготні життєздатні, анемія у них частіше всього проявляється субклінічно. Малярійний плазмодій не може використати для свого живлення S-гемоглобін. Тому люди, які мають цю форму гемоглобіну, не хворіють малярією.

- А. Яка вірогідність народження дітей, стійких до малярії, в сім'ї, де один з батьків гетерозиготний стосовно серповидноклітинної анемії, а другий – нормальний стосовно цієї ознаки?
- Б. Яка вірогідність народження дітей, нестійких до малярії, в сім'ї, де обоє батьків стійкі до цього паразиту?

№ 5

Акаталазія зумовлена рідким аутосомним рецесивним геном. У гетерозигот активність каталази дещо понижена.

- А. В обох батьків і єдиного сина в сім'ї активність каталази виявилась нижче норми. Визначте вірогідність народження в сім'ї наступної дитини без аномалії.
- Б. Визначте вірогідні фенотипи дітей в сім'ї, де один з батьків страждає акаталазією, а другий має лише понижену активність каталази.

№ 6

Рідкісний ген *a* викликає у людини спадкову анофтальмію (відсутність очних яблук). Алельний ген – *A* – зумовлює нормальний розвиток очей. У гетерозигот очні яблука зменшені.

- А. Подружжя гетерозиготне за геном *A*. Визначте розщеплення в F_1 за генотипом і фенотипом.
- Б. Чоловік, гетерозиготний за геном *A* (зі зменшеними очними яблуками), одружився на жінці з нормальним розвитком очей. Яке розщеплення за фенотипом можна чекати в F_2 ?

Задачі на дигібридне схрещування

№ 1

У людини карі очі *B* домінують над блакитними *b*, а здатність краще володіти правою рукою *P* – над здатністю краще володіти лівою *p*. Кароокій правша одружився з блакитноокою шульгою. Перша дитина є блакитноокою та шульгою. Які фенотипи можуть мати інші нащадки цієї пари?

№ 2

Причинами уродженої сліпоти можуть бути аномалії кришталика та рогівки ока. Ці аномалії передаються як рецесивні ознаки.

- А. Яка ймовірність народження сліпої дитини в сім'ї, в якій батько сліпий внаслідок аномалії кришталика, а мати – внаслідок аномалії рогівки, за другим геном вони нормальні та гомозиготні?
- Б. Яка вірогідність народження сліпої дитини в сім'ї, де батько та мати здорові, але гетерозиготні за генами аномалії кришталика та рогівки?

№ 3

У резус-негативної жінки з I групою крові народилася дитина з II групою крові, в якій спостерігається гемолітична хвороба внаслідок резус-конфлікту. Яка ймовірність неблагополучної наступної вагітності, якщо в дитини буде той же батько?

№ 4

Блакитноока жінка-шульга, в якій батьки були кароокими правшами, одружилася з чоловіком з карими очима, який добре володіє правою рукою, в його батька були карі очі, в матері – блакитні, в сім'ї не було шульг. Якими можуть бути діти від цього шлюбу?

№ 5

Частина людей відчуває смак фенілтіокарбаміду як гіркий; частина людей цього смаку не відчуває. Ознака відчуття смаку домінує. В сім'ї, де батько й мати були блакитнооки та відчували смак фенілтіокарбаміду, народилася дитина з блакитними очима, яка не відчувала смаку фенілтіокарбаміду. Визначте можливі генотипи цих особин.

№ 6

Глаукома дорослих спадкується декількома шляхами. Одна форма визначається домінантним аутосомним геном, друга – рецесивним також аутосомним незчепленим з попереднім геном.

А. Яка вірогідність народження дитини з аномалією у випадку, якщо обоє батьків гетерозиготні за обома парами патологічних генів?

Б. Яка вірогідність народження дитини з аномалією в сім'ї, де один з батьків гетерозиготний за обома парами патологічних генів, а другий нормальний, що стосується зору і гомозиготний за обома парами генів?

№ 7

У сім'ї, де батьки добре чули і мали один гладке волосся, а другий кучеряве, народилась глуха дитина з гладким волоссям. Їхня друга дитина добре чула і мала кучеряве волосся. Яка вірогідність дальшої появи глухих дітей з кучерявим волоссям в сім'ї, якщо відомо, що ген кучерявого волосся домінує над гладким, глухота – ознака рецесивна, і обидві пари генів знаходяться в різних хромосомах?

№ 8

У людини є два типи сліпоти і кожна визначається своїм рецесивним аутосомним геном. Гени обох ознак знаходяться в різних парах хромосом.

А. Яка вірогідність того, що дитина народиться сліпою, якщо мати і батько її страждають одним і тим самим видом спадкової сліпоти, а за другою парою генів сліпоти нормальні?

Б. Яка вірогідність того, що дитина народиться сліпою в тому випадку, якщо мати і батько страждають різними видами спадкової сліпоти, маючи на увазі, що за обома парами генів вони гомозиготні?

В. Визначте вірогідність народження дитини сліпою, якщо відомо, що батьки його зрячі, обидві бабусі страждають однаковим видом спадкової сліпоти, а за другою парою аналізованих генів вони нормальні і гомозиготні? В родоводі з боку дідусів спадкової сліпоти не відмічено.

Г. Визначте вірогідність народження дітей сліпими в сім'ї, про яку відомо: батьки зрячі, бабусі страждають різними видами спадкової сліпоти, а за другою парою аналізованих генів вони нормальні і гомозиготні; в родоводі дідусів спадкової сліпоти не було.

№ 9

Батько з кучерявим волоссям (домінантна ознака) без ластовиння і мати з прямим волоссям і ластовинням (домінантна ознака) мають трьох дітей: з кучерявим волоссям і ластовинням, з кучерявим волоссям і без ластовиння, з прямим волоссям і ластовинням. Визначте генотипи батьків і всі можливі генотипи дітей.

№ 10

Чоловік з маленькими очима і тонкими губами одружився з жінкою з великими очима і товстими губами. У них народився син, у якого були великі очі та товсті губи. Син у свою чергу одружився з жінкою, в якій були великі очі та тонкі губи. У них народилось двоє дітей – хлопчик і дівчинка. Хлопчик з великими очима і тонкими губами, а дівчинка з маленькими

очима і товстими губами. Визначте генотипи всіх батьків. Великі очі і товсті губи – ознаки домінантні.

№ 11

У людини є дві форми глухонімоти, які визначаються рецесивними аутосомними незчепленими генами.

А. Яка вірогідність народження дітей глухонімими у сім'ї, де мати і батько страждають однією і тою ж формою глухонімоти, а за другою формою глухонімоти вони гетерозиготні?

Б. Яка вірогідність народження дітей глухонімими в сім'ї, де обоє батьків страждають різними формами глухонімоти, а за другою парою генів глухонімоти кожний з них гетерозиготний?

№ 12

У людини деякі форми короткозорості домінують над нормальним зором, а карі очі – над блакитними. Гени обох пар знаходяться в різних хромосомах.

А. Яке потомство можна чекати від шлюбу гетерозиготних за обома ознаками батьків?

Б. Яке потомство можна чекати від шлюбу гетерозиготного чоловіка з жінкою з блакитними очима і нормальним зором?

Задача на полігібридне схрещування

№ 1

У людини раннє облісіння домінує над відсутністю лисини у чоловіків, а у жінок воно рецесивне. Кароокій не лисий правша одружується з карокою лівшою з густим волоссям. У них народилося троє дітей: кароокій син правша з раннім облісінням, блакитноока дочка правша з густим волоссям і кароокій син лівша з густим волоссям. Які генотипи батьків і дітей?

№ 2

Катаракти мають кілька різних спадкових форм. Яка ймовірність того, що дитина буде мати цю хворобу, якщо обидва батьки страждають її аутосомно-домінантною формою і гетерозиготні за нею та й ще гетерозиготні за двома рецесивно-аутосомними незчепленими між собою формами із домінантною формою?

№ 3

Полідактилія, короткозорість і відсутність малих кутніх зубів передаються як домінантні аутосомні ознаки. Гени всіх трьох ознак знаходяться в різних парах хромосом.

А. Яка вірогідність народження дітей без аномалій в сім'ї, де обоє батьків страждають всіма трьома недоліками, але гетерозиготні за всіма трьома парами генів?

Б. Визначте вірогідність народження дітей без аномалій в сім'ї, про яку відомо наступне. Бабуся по лінії дружини була шестипалою, а дідусь короткозорий. Стосовно інших ознак – вони нормальні. Дочка успадкувала від своїх батьків обидві аномалії. Бабуся по лінії чоловіка не мала малих кутніх зубів, мала нормальний зір і п'ятипалу кисть. Дідусь був нормальним стосовно всіх трьох ознак. Син успадкував аномалію матері.

Задачі на множинні алелі

№1

В одній сім'ї в карооких батьків є четверо дітей. Двоє блакитнооких мають I і II групу крові, двоє карооких – II і III. Визначте вірогідність народження наступної дитини карокою з I групою крові. Карий колір очей домінує над блакитним і обумовлений аутосомним геном.

№ 2

В сім'ї, де дружина має I групу крові, а чоловік IV, народився син дальтонік з III групою крові. Обоє батьків розрізняють кольори нормально. Визначте вірогідність народження здорового сина і його можливі групи крові. Дальтонізм спадкується як рецесивна, зчеплена з X-хромосомою ознака.

№ 3

У пологовому будинку переплутали двох хлопчиків. У одного з них II група крові, а у другого – III. Чи можливо шляхом дослідження груп крові точно встановити, хто чий син, якщо батьки одного з них мають I і IV групи крові, а батьки другого – II і III?

№ 4

Чоловік, батьки якого мали I і IV групи крові, одружився з жінкою з III групою крові. Від цього шлюбу народилося троє дітей з I, II і IV групами крові. Яка група крові у батька дітей і чи можливе народження в цій сім'ї дитини з III групою крові?

№ 5

Резус-позитивна жінка з III групою крові, батько якої мав резус-негативну кров I групи, одружилась з резус-негативним чоловіком з I групою крові. Яка ймовірність того, що дитина успадкує обидві ознаки батька?

№ 6

Жінка з ластовинням (домінантна ознака) і з III групою крові одружилась з чоловіком з I групою крові без ластовиння. Всі діти від цього шлюбу були без ластовиння, а одна дитина народилась з I групою крові. Визначте генотипи батьків і всі генотипи потомства.

№ 7

У короткозорої резус-позитивної жінки з II групою крові народилась дитина з нормальним зором і резус-негативною кров'ю I групи. Напишіть генотипи матері і дитини. Визначте генотип батька (короткозорість – домінантна ознака).

Задачі на успадкування ознак, зчеплених зі статтю

№ 1

У людини кольорова сліпота обумовлена кольоровим геном (с), а нормальний кольоровий зір його домінантною алеллю (С). Ген кольорової сліпоти локалізований в Х-хромосомі.

А. Жінка, яка страждає кольоровою сліпотою, одружилась з чоловіком з нормальним зором. Яким буде сприйняття кольору в синів і дочок від цього шлюбу?

Б. Від шлюбу батьків з нормальним зором народилась дитина, що страждає кольоровою сліпотою. Встановіть генотипи батьків.

В. Жінка з нормальним зором, батько якої страждав кольоровою сліпотою, одружилась з чоловіком з нормальним зором. Встановіть вірогідність народження дитини з кольоровою сліпотою.

№ 2

Гіпоплазія емалі (тонка зерниста емаль, зуби світло-бурого кольору) спадкується як зчеплена з Х-хромосомою домінантна ознака. В сім'ї, де обоє батьків страждають цією аномалією, народився син з нормальними зубами. Визначте вірогідність народження наступної дитини з нормальними зубами.

№ 3

Рецесивний ген гемофілії (не згортання крові) перебуває в Х-хромосомі.

А. Батько дівчини хворіє на гемофілію, тоді як мати її здорова і походить з сім'ї, в якій ніхто не хворіє на цю хворобу. Дівчина виходить заміж за здорового юнака. Що можна сказати про їхніх майбутніх дітей?

Б. Здорова жінка, брат якої хворіє на гемофілію, вийшла заміж за здорового чоловіка. У них народилась дитина, хвора на гемофілію. Яка ймовірність того, що й друга дитина буде гемофіліком?

В. Яке потомство слід чекати від шлюбу, якщо чоловік хворий, а жінка є носієм гена гемофілії?

№ 4

У людини ангідротична дисплазія ектодерми (відсутність потових залоз) проявляється як зчеплена з Х-хромосомою рецесивна ознака. Альбінізм (відсутність пігментації) обумовлений аутосомним рецесивним геном. У одного подружжя, нормального за цими двома ознаками, народився син з обома означеними аномаліями.

А. Вкажіть генотип батька і матері.

Б. Яка ймовірність того, що у наступного сина також проявляться обидві ці аномалії?

В. Яка ймовірність того, що наступною дитиною буде нормальна дівчинка.

№ 5

Потемніння зубів може визначатися двома домінантними генами, один з яких розташований в Х-хромосомі. В сім'ї батьків з темними зубами народились дочка і син з нормальним кольором зубів. Визначте вірогідність народження в цій сім'ї наступної дитини теж без аномалій, якщо вдалося встановити, що темні зуби матері обумовлені лише геном, зчепленим з Х-хромосомою, а темні зуби батька – аутосомним геном, за якими він гетерозиготний.

№ 6

Одна з форм агамаглобулінемії спадкується як аутосомна рецесивна ознака, друга – як рецесивна, зчеплена з Х-хромосомою. Визначте вірогідність народження хворих дітей в сім'ї, де відомо, що мати гетерозиготна за обома парами генів, а батько здоровий і має лише домінантні гени аналізованих ознак.

№ 7

У людини дальтонізм обумовлений зчепленим з Х-хромосомою рецесивним геном. Таласемія спадкується як аутосомна домінантна ознака і спостерігається в двох формах: в гомозигот важка, часто смертельна, у гетерозигот – легка форма. Жінка з нормальним зором, але легкою формою таласемії в шлюбі зі здоровим чоловіком, але дальтоніком має сина-дальтоніка з легкою формою таласемії. Яка вірогідність народження наступного сина без аномалій?

№ 8

Гіпертріхоз спадкується як ознака, зчеплена з Y-хромосомою. Яка вірогідність народження дітей з цією аномалією в сім'ї, де батько володіє гіпертріхозом?

№ 9

Гіпертріхоз передається через Y-хромосому, а полідактилія – як домінантна аутосомна ознака. В сім'ї, де батько мав гіпертріхоз, а мати – полідактилію, народилась нормальна стосовно обох ознак дочка. Яка вірогідність того, що наступна дитина в цій сім'ї також буде без обох аномалій?

№ 10

У батьків з II групою крові народився син з I групою крові і гемофілік. Обоє батьків не страждають цією хворобою. Визначте вірогідність народження другої дитини здоровою і можливі групи крові. Гемофілія спадкується як рецесивна, зчеплена з Х-хромосомою, ознака.

№ 11

Яка ймовірність народження хлопчиків і дівчаток у сім'ї, в якій мати – носій рецесивного летального гена, зчепленого зі статтю, що викликає загибель і розсмоктування зародка на ранніх стадіях розвитку?

№ 12

Гіпертріхоз спадкується як зчеплена з Y-хромосомою ознака, яка проявляється лише до 17 років життя. Одна з форм іхтіозу спадкується як рецесивна, зчеплена з Х-хромосомою, ознака. В сім'ї, де жінка нормальна за обома ознаками, а чоловік має тільки гіпертріхоз, народився хлопчик з ознаками іхтіозу.

А. Визначте вірогідність прояву у хлопчика гіпертріхозу.

Б. Визначте вірогідність народження в цій сім'ї дітей без обох аномалій і якої вони будуть статі?

№ 13

Пігментний ретиніт може спадкуватись трьома шляхами: як аутосомний домінантний, аутосомний рецесивний і рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою. Визначте вірогідність народження хворих дітей у сім'ї, де мати хвора на пігментний ретиніт і є гетерозиготною за всіма трьома парами генів, а батько здоровий і нормальний за всіма трьома ознаками.

№ 14

Дівчинка має батька, який хворий на дальтонізм і гемофілію, і здорову матір. Вона одружується з чоловіком, який не має цих аномалій. Які будуть в неї сини внаслідок розвитку кросоверних і некросоверних яйцеклітин?

№ 15

У людини є спадкове алергічне захворювання – гемораргічний діатез, який викликається рецесивним геном *a*. Алелі цього гена знаходяться і в X- і в Y-хромосомах. Спробуйте визначити, якими будуть діти і онуки, якщо батьки: а) жінка здорова, чоловік хворий (обое гомозиготні); б) чоловік здоровий, жінка хвора (обое гомозиготні).

№ 16

У людини дальтонізм – рецесивна, зчеплена з X-хромосою ознака. Альбінізм (відсутність пігментації) зумовлений аутосомним рецесивним геном. В одній родині, де чоловік та жінка нормально пігментовані та мають нормальний зір, народився син з обома аномаліями. Вкажіть генотипи батьків. Якою може бути ймовірність проявлення обох аномалій у другого сина? Якою може бути ймовірність народження наступного разу здорової дівчинки?

№ 17

Рецесивний ген дальтонізму знаходиться в X-хромосомі.

А. Якою є ймовірність народження в батьків хворої дитини, якщо батько дівчинки хворіє на дальтонізм, а мати та батько матері розрізняють кольори нормально?

Б. Від кого з батьків син успадкував ген дальтонізму, якщо батько – дальтонік, а мати розрізняє кольори нормально?

№ 18

Здоровий юнак одружився з дівчиною, батько якої хворіє на відсутність потових залоз, а її мати здорова. Якою є ймовірність того, що сини та дочки від цього шлюбу будуть хворіти на відсутність потових залоз, якщо ця аномалія зумовлена рецесивним, зчепленим з X-хромосою геном?

№ 19

Рецесивний ген гемофілії (не згортання крові) знаходиться в X-хромосомі.

А. Батько дівчини хворіє на гемофілію, тоді як мати здорова і походить із родини, де ніхто не мав цього захворювання. Дівчинка одружується зі здоровим юнаком. Що можна сказати про їхніх майбутніх дітей?

Б. Здорова жінка, брат якої хворіє на гемофілію, одружилася зі здоровим чоловіком. У них народилася хвора на гемофілію дитина. Якою є ймовірність, що і друга дитина хворітиме на гемофілію?

В. Яке потомство треба чекати від шлюбу, якщо чоловік хворий, а жінка – гетерозиготний носій гена гемофілії?

Задачі на пенетрантність

№ 1

Подагра визначається домінантним аутосомним геном. За деякими даними, пенетрантність гена в чоловіків складає 20%, а в жінок вона рівна нулю.

А. Яка вірогідність захворювання подагрою в сім'ї гетерозиготних батьків?

Б. Яка вірогідність захворювання подагрою в сім'ї, де один з батьків гетерозиготний, а другий нормальний щодо аналізованої ознаки?

№ 2

Ангіоматоз сітчастої оболонки спадкується як домінантна аутосомна ознака з пенетрантністю 50%. Визначте вірогідність захворювання дітей у сім'ї, де обое батьків є гетерозиготними носіями ангиоматозу.

№ 3

Отосклероз спадкується як домінантна аутосомна ознака з пенетрантністю 30%. Відсутність бічних верхніх різців спадкується як зчеплена з X-хромосою рецесивна ознака з повною

пенетрантністю. Визначте вірогідність прояву у дітей обох аномалій одночасно в сім'ї, де мама гетерозиготна стосовно обох ознак, а батько – нормальний за обома парами генів.

№ 4

Синдром Ван дер Хеве спадкується як домінуючий аутосомний плейотропний ген, що визначає забарвлення склери, хрупкість кісток і глухоту. Пенетрантність ознак мінлива. В ряді випадків вона складає по блакитній склері майже 100%, хрупкості кісток – 63%, глухоті – 60%.

А. Носій блакитної склери, нормальний щодо інших ознак синдрому, вступає в шлюб з нормальною жінкою, яка походить з благополучної стосовно синдрому Ван дер Хеве сім'ї. Визначте вірогідність прояву у дітей ознаки хрупкості кісток, якщо відомо, що по лінії чоловіка ознаками синдрому володіє лише один з його батьків.

Б. У шлюб вступають два гетерозиготні носії блакитної склери, нормальні щодо інших ознак синдрому. Визначте вірогідність прояву в дітей глухоти.

№ 5

Природжений вивих стегна – аутосомно-домінуюче захворювання з пенетрантністю 20%. Мати страждає природженим вивихом стегна, батько і його рідні – здорові. Визначте ймовірність народження в цій сім'ї хворої дитини.

№ 6

Ретинобластома дітей (пухлина ока) – аутосомно-домінуюче захворювання з пенетрантністю 90%. У здорових батьків народилася дитина з ретинобластомою. Яка ймовірність народження другої дитини також з пухлиною ока, якщо припустити, що один із батьків – гетерозиготний носій патологічного гена?

№ 7

Епілепсія – захворювання з аутосомно-рецесивним типом успадкування (пенетрантність гена 67%). Яка ймовірність народження хворої дитини в сім'ї, в якій батьки – гетерозиготні носії гена епілепсії?

№ 8

Колобома – дефект оболонки очей – успадковується за аутосомно-домінуючим типом. Пенетрантність цього гена 50%. У роду чоловіка такої хвороби не було, у батька жінки була колобома, а мати і всі її родичі буди здоровими. Визначте ймовірність проявлення колобоми у дітей цієї пари.

№ 9

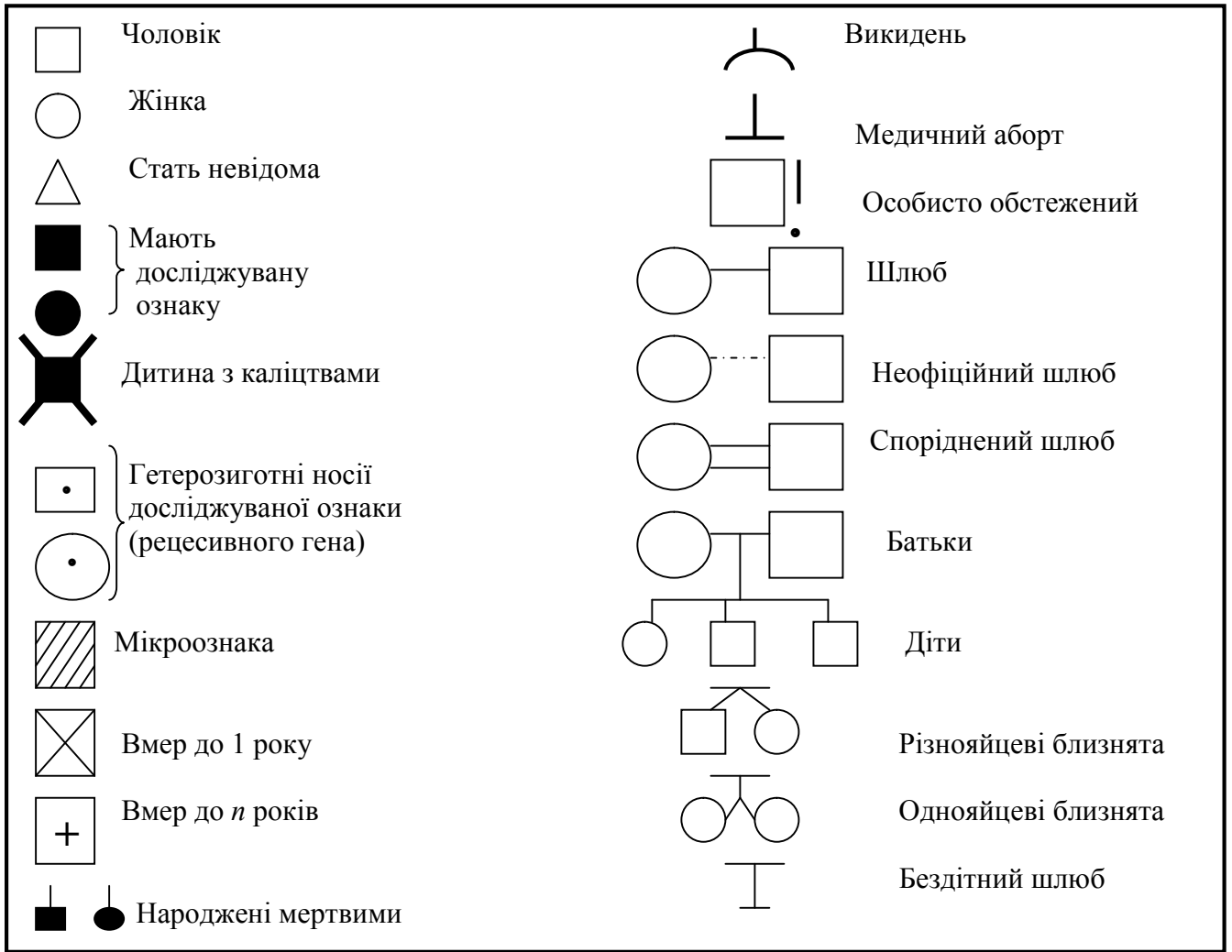
Черепно-лицьовий дизостоз спадкується як домінуюча аутосомна ознака з пенетрантністю 50%. Визначте вірогідність захворювання дітей в сім'ї, де один з батьків гетерозиготний за даним геном, а другий – нормальний щодо аналізованої ознаки.

№ 10

Нефробластома успадковується за аутосомно-домінуючим типом. 40% дітей з нефробластомою виживають. Один з подружжя здоровий, другий в дитинстві хворів на нефробластоми. Яка ймовірність, що потомство цієї пари буде здоровим, якщо йому буде надано медичну допомогу?

Задачі на складання і аналіз родоводу

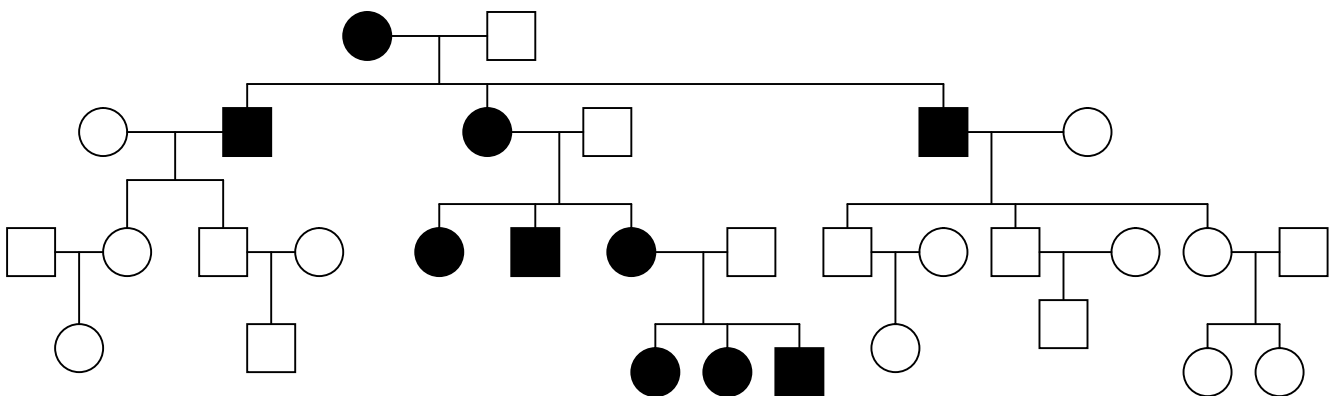
Для складання родоводу проводять короткі записи про кожного члена родоводу з точною вказівкою його спорідненості у відношенні до пробанда. Потім роблять графічні зображення родоводу; для складання схеми прийняті стандартні символи.



Генетична символіка для складання схеми родоводу.

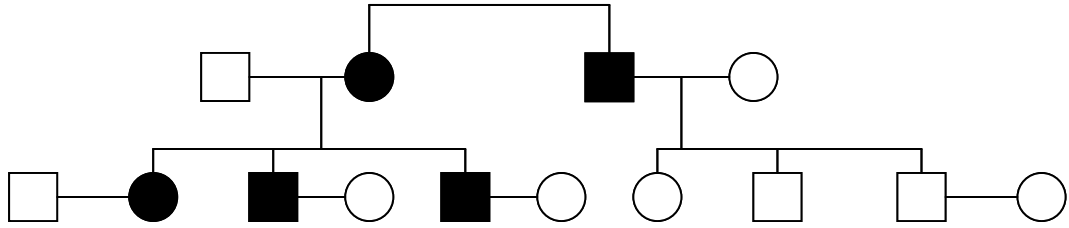
№ 1

На рисунку наведено родовід сім'ї з випадками дегенерації сітківки ока (захворювання, що призводить до сліпоти). Визначте генетичну природу цього захворювання.



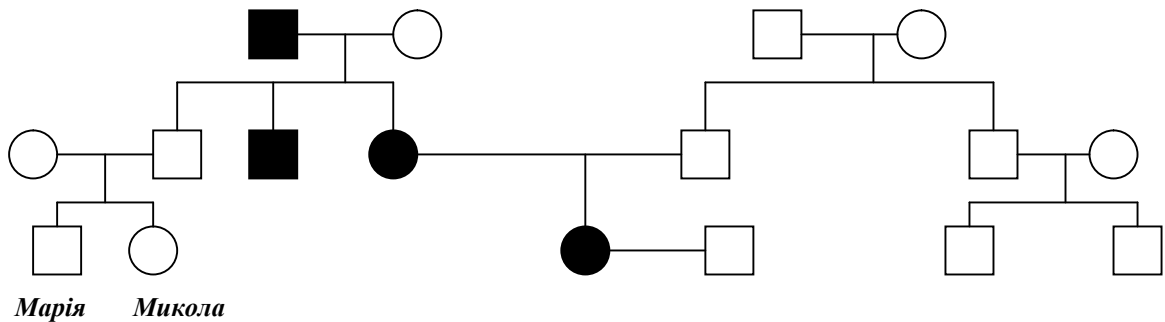
№ 2

Міокардіопатія (хвороба серця) зумовлена мутацією мітохондріального гена. На рисунку наведено родовід сім'ї, де зустрічається ця хвороба. Визначте ймовірність народження хворих представників третього покоління.



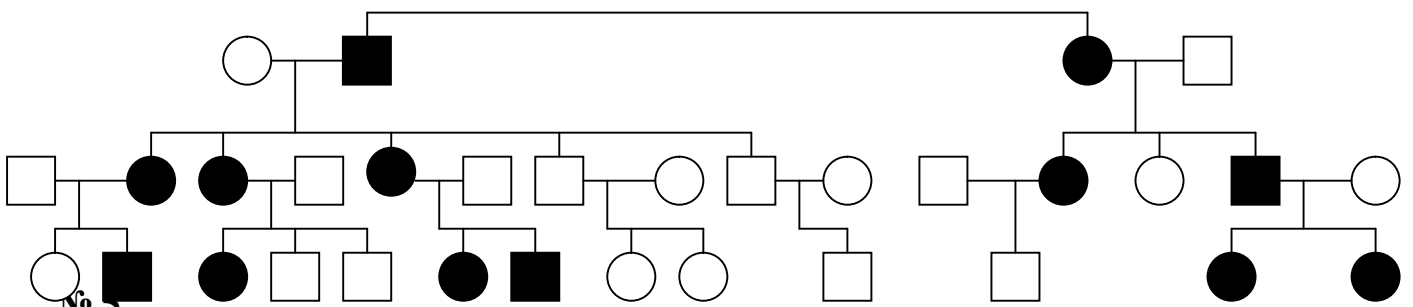
№ 3

На рисунку наведено родовід із випадками карликовості, яка успадковується за аутосомно-домінантним типом. Якою є ймовірність того, що діти Марії та Миколи будуть карликами?



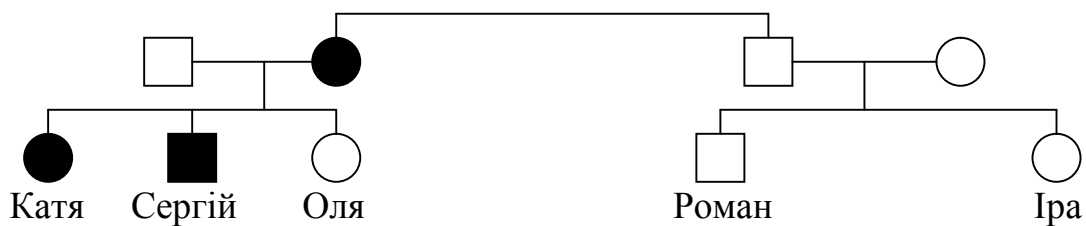
№ 4

На рисунку наведено родовід сім'ї, у деяких членів якої темні зуби. Як успадковується ця ознака?



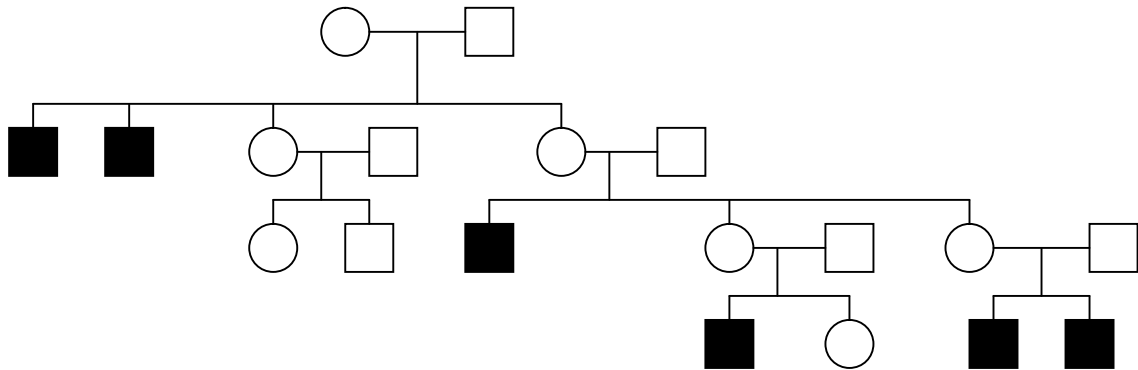
№ 5

Рахіт, який не підлягає лікуванню вітаміном D, успадковується як домінуюча ознака, зчеплена з X-хромосомою. Якою є ймовірність розвитку рахіту в дітей наймолодшого покоління, якщо подружжя будуть здорові?



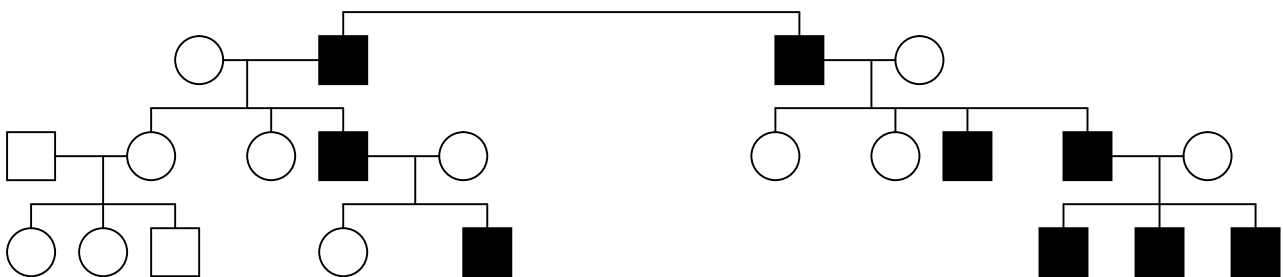
№ 6

Розумова відсталість має різні генетичні причини. Встановіть причину розумової відсталості в членів сім'ї, родовід якої наведено на рисунку.



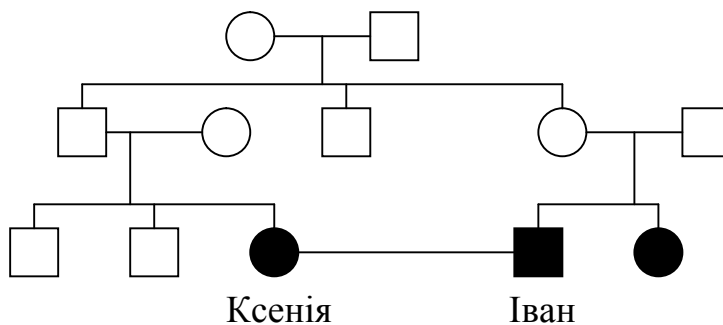
№ 7

Як успадковується гіпертрихоз (надмірне заволоснення) вушної раковини, який виявляється у членів родини (див. Родовід на рисунку)?



№ 8

Альбінізм є аутосомно-рецесивною ознакою. За допомогою наведеного родоводу визначте ймовірність народження альбіносів у родині Івана та Ксенії.



№ 9

Пробанд має нормального кольору зуби. В його сестри зуби коричневі. У матері пробанда зуби коричневі, у батька – нормального забарвлення. Сім сестер матері пробанда з коричневими зубами, а чотири брати – з нормальними.

Одна тітка пробанда по лінії матері, яка має коричневі зуби, одружена з чоловіком з нормальними зубами. В них троє дітей: дочка і син з коричневими зубами і дочка з нормальними. Два дяді пробанда по лінії матері одружені на жінках без аномалії в забарвленні зубів. В одного з них два сина і дочка. В другого – дві дочки і син. Всі вони з нормальними зубами. Коричневі зуби мав дід пробанда по лінії матері, а в бабусі по лінії матері були нормальні зуби. Двоє братів діда по лінії матері з нормальним забарвленням зубів. Прабабуся (мати діда по лінії матері) і прапрабабуся (мати цієї прабабусі) мали коричневі зуби, а їхні чоловіки з нормальним забарвленням зубів.

Визначте, які діти можуть бути в пробанда, якщо він вступить у шлюб з жінкою, гетерозиготною за цією ознакою.

№ 10

Пробанд – хлопчик, який добре володіє правою рукою. Брати і сестри його – лівші. Мати – правша, а батько – лівша. У матері пробанда два брати, один із них – правша, другий – лівша. Бабуся пробанда за материнською лінією – правша, а дід – лівша. Брат матері пробанда (дядько пробанда) – правша, одружився з жінкою-правшою. У них дві дочки – лівші. Складіть родовід сім'ї, визначте характер успадкування ознаки і генотипи всіх членів сім'ї.

№ 11

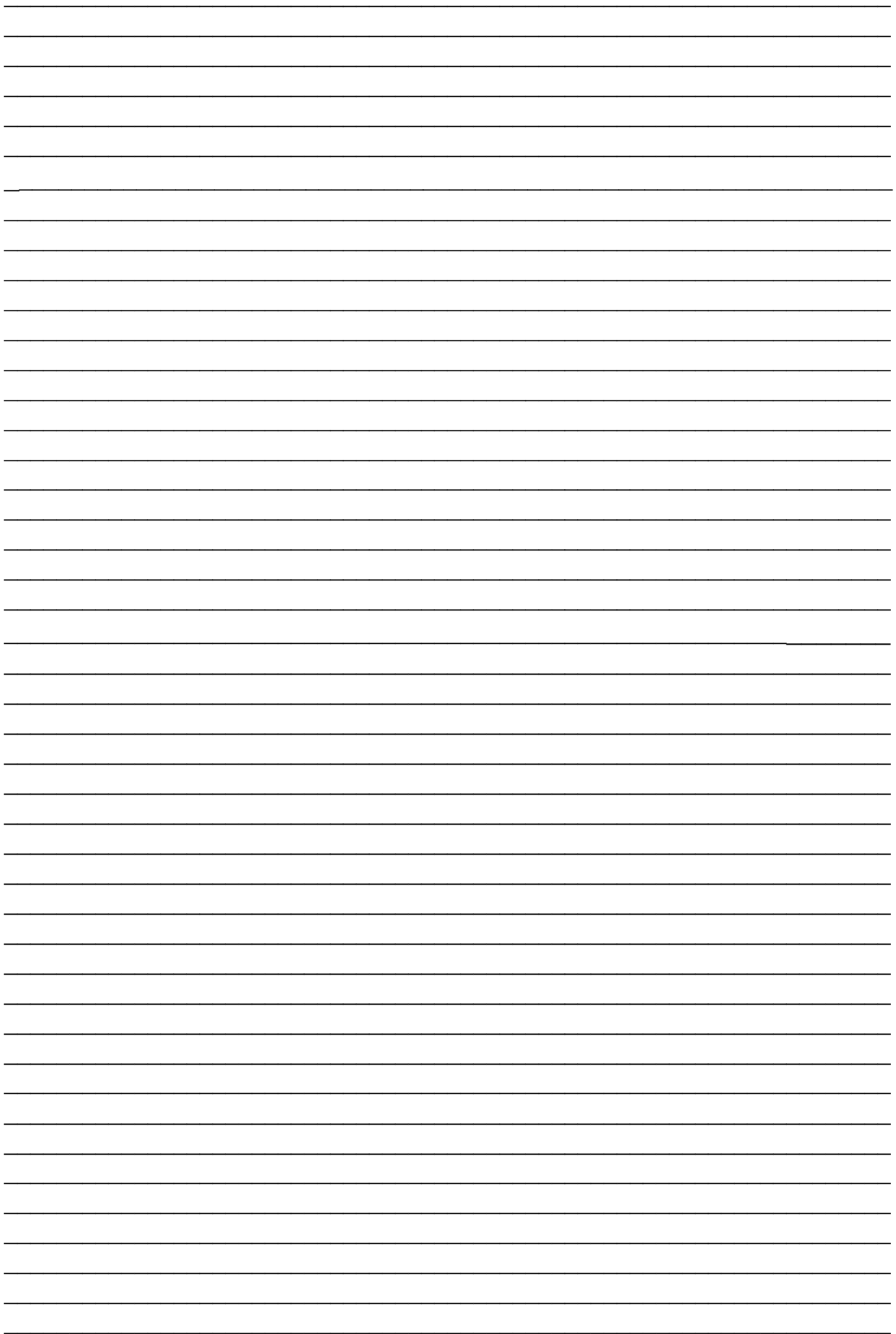
У членів однієї сім'ї спостерігається глухонімота. Пробанд-глухоніма дівчинка. Її брат, мати і батько здорові. З боку батька пробанда тітка і дід здорові, а бабуся глухоніма. У матері пробанда є глухонімих брат і здорові брат і сестра. Складіть родовід. Визначте тип успадкування ознаки і генотипи членів родоуду.

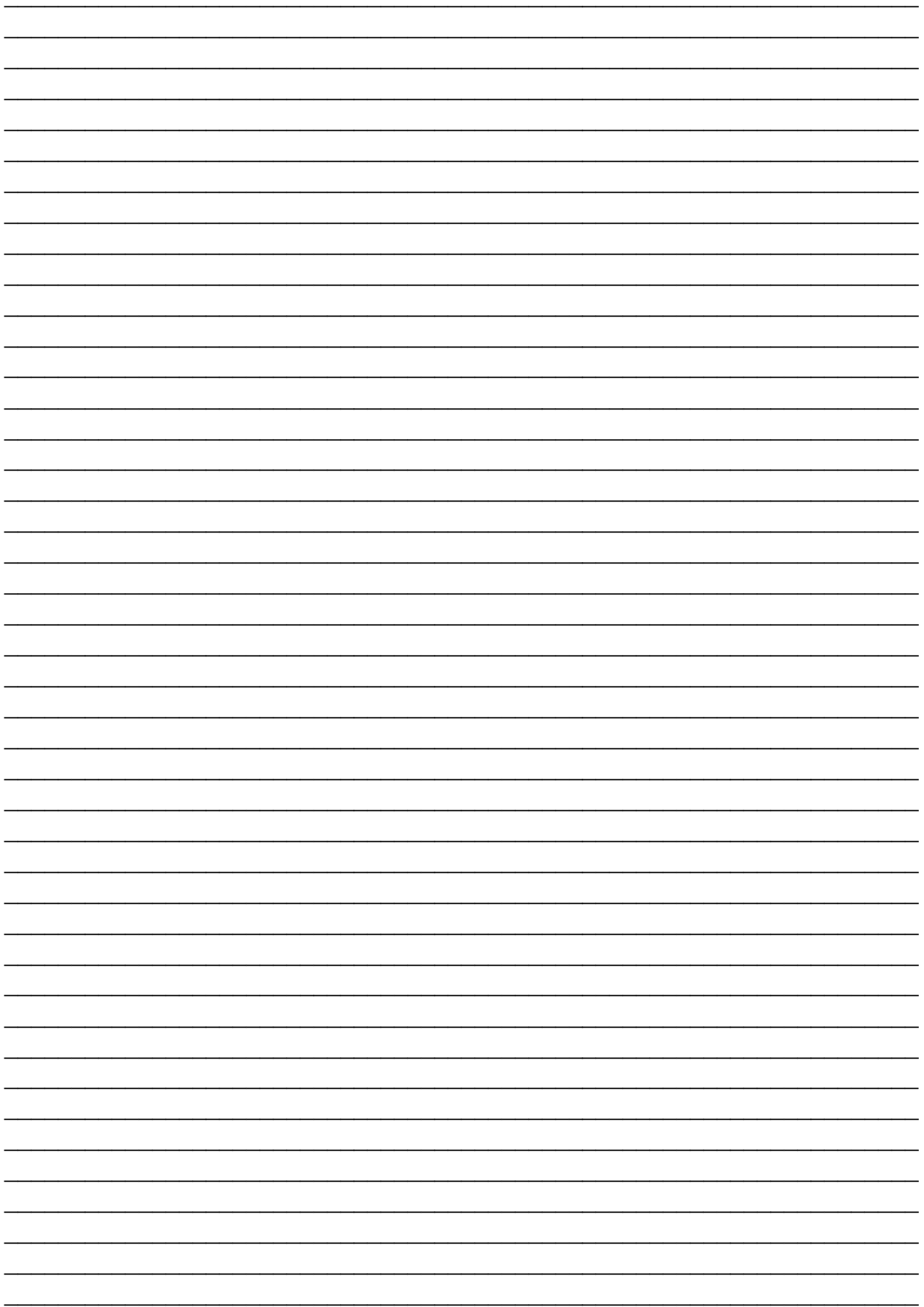
№ 12

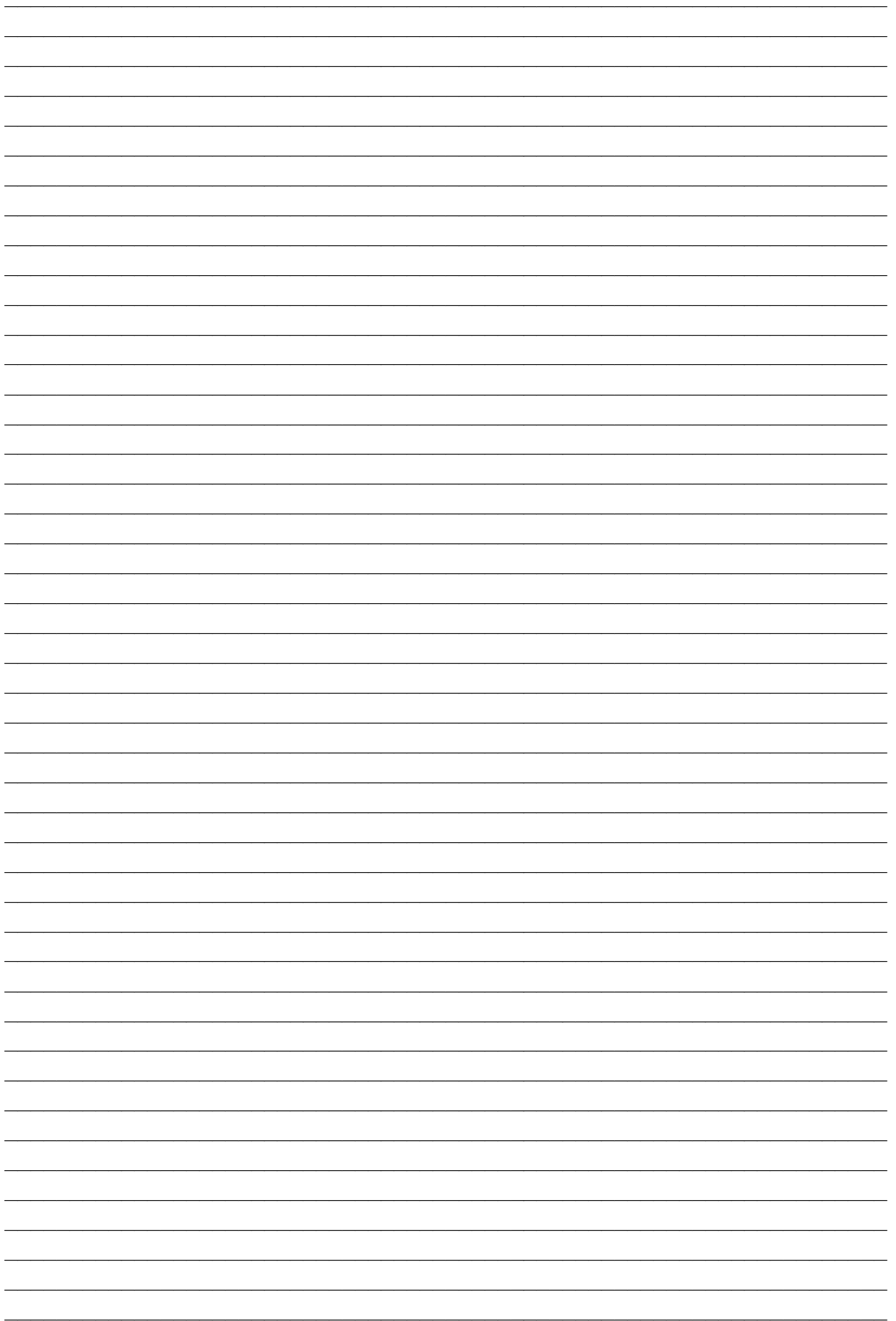
Пробанд – дівчина, що має нормальну будову пальців. Її мати і батько з нормальною будовою пальців. У батька пробанда є сестра з брахідактилією і брат з нормальною будовою пальців. Тітка пробанда по лінії батька, що має нормальну брахідактилію, в шлюбі з чоловіком без брахідактилії. У їхнього сина брахідактилія. У бабусі пробанда за лінією батька і її сестри – брахідактилія, дід без аномалій. Прабабуся і прадід (батько й мати бабусі пробанда по лінії батька) мають брахідактилію. Прадід був одружений двічі. Його друга жінка без брахідактилії. Від другого шлюбу у прадіда було дві дочки без аномалій і чотири сини з брахідактилією. Всі діти прадіда були одружені. Їхні чоловіки і жінки без аномалій. У однієї з його дочок народились дві дівчинки та хлопчик без брахідактилії; у другій дочки – хлопчик без аномалій, у одного сина – дівчинка з брахідактилією, у другого сина – дочка без аномалій і дві дівчинки – монозиготні близнята з брахідактилією. У двох інших синів народились здорові сини. Визначте ймовірність народження дитини з аномалією в сім'ї пробанда за умови, що вона вступить до шлюбу з чоловіком, який має такий самий генотип, що й у неї.

№ 13

У людини відсутність потових залоз кодується рецесивним геном. У сім'ї народився син, у якого відсутні потові залози. Батьки дитини, а також бабусі і діди за материнською і батьківською лініями були з нормальною шкірою, але сестра бабусі страждала відсутністю потових залоз. Визначте генотипи заданих осіб і складіть схему родоуду цього роду. Як успадковується дане захворювання?







Самоконтроль 8. Основи генетики людини

Завдання 1. Підготуйте відповідь на запитання.

1. Як успадковуються гени груп крові у людини за системою АВО?
2. Які є види взаємодії генів, як пояснюється механізм взаємодії генів?
3. Що таке пенетрантність і експресивність гена?
4. Охарактеризуйте типи взаємодії алельних генів.
5. Вкажіть основні методи медичної генетики.
6. Що дозволяє встановити генеалогічний метод?
7. У чому суть методу складання родоводів?
8. Які захворювання зчеплені з Х-хромосомою та які обмежені статтю?
9. Які хвороби називаються спадковими?

Завдання 2.

Що вивчає генетика?

Генетика - _____

Завдання 3.

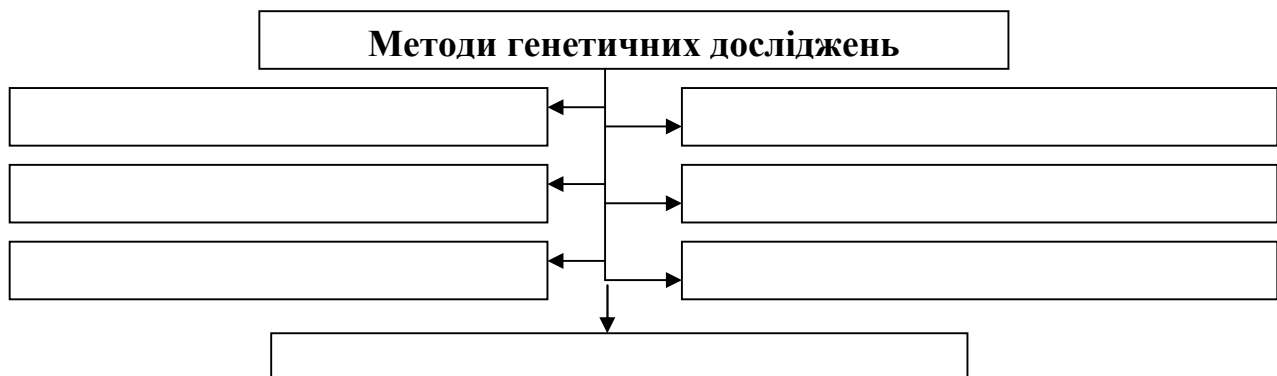
Дайте означення понять:

• **Спадковість** _____

• **Мінливість** _____

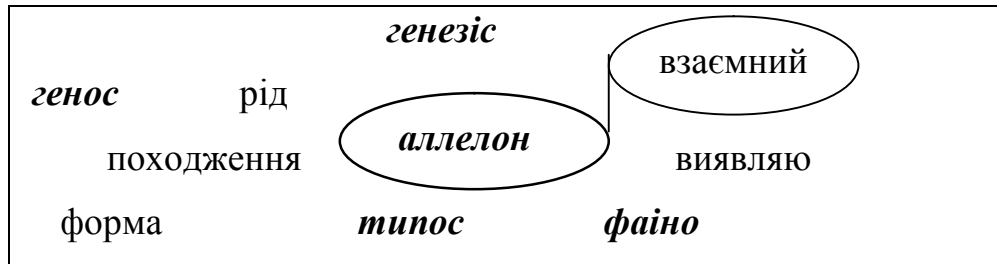
Завдання 4.

Заповніть схему "Методи генетичних досліджень".



Завдання 8.

а) Знайдіть пару, якщо знаєте походження термінів.



б) Напишіть терміни, складові частини яких тут зустрічаються. Визначте їх смислове значення.

• Генетика - наука про явища спадковості та мінливості організмів
•
•
•
•
•

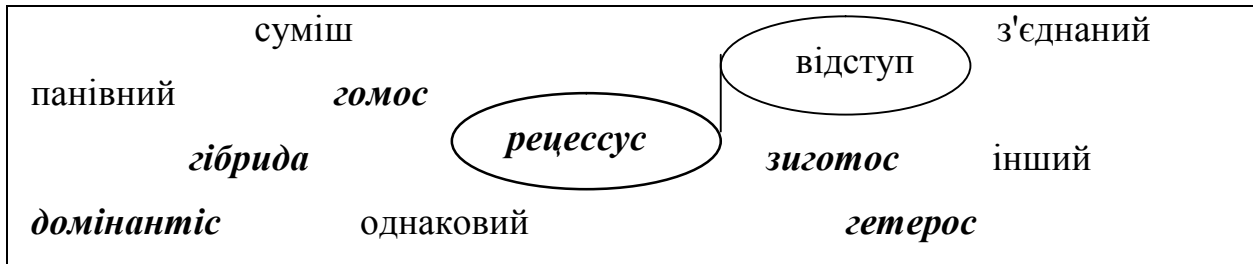
Завдання 9.

Знайдіть пару "термін - означення".

1. Генетика	<u>2</u> здатність живих організмів набувати нових ознак у процесі індивідуального розвитку
2. Мінливість	__ елементарна одиниця спадковості, що являє собою ділянку молекули нуклеїнової кислоти, яка визначає спадкові ознаки організмів
3. Ген	__ здатність живих організмів передавати від покоління до покоління анатомічні, фізіологічні, біохімічні властивості своєї організації
4. Геном	__ сукупність усіх ознак і властивостей організму, що формуються в процесі взаємодії його генотипу із зовнішнім середовищем
5. Алелі	__ наука про явища спадковості та мінливості організмів
6. Спадковість	__ сукупність усіх спадкових ознак організму, що контролює його розвиток, будову і життєдіяльність
7. Генотип	__ сукупність генів гаплоїдного набору хромосом організмів певного виду
8. Фенотип	__ різні стани одного і того ж гена, розташовані у гомологічних хромосомах в одних і тих самих місцях, що зумовлюють різний вияв якоїсь ознаки

Завдання 10.

а) Знайдіть пару, якщо знаєте походження термінів.



б) Напишіть терміни, складові частини яких тут зустрічаються. Визначте їх смислове значення.

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Зигота</i> – диплоїдна клітина, що утворюється внаслідок злиття чоловічої й жіночої статевих клітин (гамет)
•
•
•
•
•
•
•

Завдання 11.

Знайдіть пару "термін - означення".

1. Гібрид	__ ознака батьківських форм, що не виявляється у першому поколінні гібридів
2. Домінантна ознака	__ процес одержання гібридів шляхом схрещування різних за спадковістю організмів
3. Домінування	__ явище пригнічення прояву однієї алелі іншою
4. Рецесивна ознака	__ генотипно однорідні нащадки однієї особини, гомозиготні за більшістю генів і одержані внаслідок самозапилення або самозапліднення
5. Гібридизація	__ спадкова однорідність організму, що виникає при злитті рівноякісних за генним або структурним складом гамет
6. Гетерозиготність	__ гетерозиготний організм, що виникає внаслідок схрещування і об'єднує різні ознаки двох батьківських форм
7. Гомозиготність	__ спадкова неоднорідність організму, що виникає при злитті різноякісних за генним або структурним складом гамет
8. Чисті лінії	__ ознака однієї із батьківських форм, що переважає в першому поколінні гібрида

Завдання 12.

Дайте відповідь на запитання.

1. Яку **кількість** гамет утворює організм АА? _____
2. Які типи гамет утворює організм з генотипом АА? _____
3. Які типи гамет утворює організм з генотипом Аа? _____
4. Які типи гамет утворює організм з генотипом аа? _____

Завдання 13.

Тестові завдання. Підкресліть правильні відповіді.

1. Вкажіть **не властиву** домінантному гену характеристику: а) визначає домінантну ознаку організму; б) позначається великою латинською літерою; в) фенотипово виявляється в гомозиготному стані; г) фенотипово виявляється в гетерозиготному стані; д) пригнічує рецесивний ген.
2. Вкажіть характеристику, властиву рецесивному гену: а) визначає домінантну ознаку організму; б) позначається малою латинською літерою; в) фенотипово виявляється в гомозиготному стані; г) фенотипово виявляється в гетерозиготному стані; д) пригнічується домінантним геном.
3. Які з наведених генотипів - 1) Аа; 2) ВВ; 3) ААВВ; 4) bb; 5) АаВb є:

а) гомозиготними?		б) гетерозиготними?	
-------------------	--	---------------------	--

4. Гамети з яким набором алелів генів **не може** утворити організм з генотипом АаВb: а) Аа; б) АВ; в) Ab; г) aB; д) ab.
5. У людини темний колір очей (А) домінує над світлим (а). Який генотип може мати людина зі світлими очима? а) АА; б) Аа; в) аа; г) А; д) а.
6. У людини темний колір очей (А) домінує над світлим (а). Який генотип може мати людина з темними очима? а) АА; б) Аа; в) аа; г) А; д) а.
7. Альбінізм (відсутність пігменту в шкірі, волоссі та очах) є рецесивною (С), нормальна пігментація - домінантною ознакою (с). Який генотип може мати людина з нормальною пігментацією? а) С; б) с; в) СС; г) Сс; д) сс.
8. Альбінізм (відсутність пігменту в шкірі, волоссі та очах) є рецесивною (С), нормальна пігментація - домінантною ознакою (с). Який генотип може мати людина альбінос? а) С; б) с; в) СС; г) Сс; д) сс.
9. У людини темне волосся (Т) домінує над світлим (т). Чоловік і жінка мають темне волосся, у їхньої першої дитини волосся також темне, а в другій - світле. Які генотипи подружжя? а) ТТ, ТТ; б) Тт, ТТ; в) ТТ, тт; г) Тт, Тт; д) Тт, тт.

Завдання 14.

За наведеною легендою складіть родовід і проаналізуйте його. Визначте:

- а) чи ця хвороба спадкова і чому; б) який тип успадкування має тут місце; в) які особливості цього типу успадкування.

Настя та Олена - рідні сестри і обидві страждають на нічну сліпоту. У них є сестра з нормальним зором і брат, який страждає на нічну сліпоту. Настя та Олена вийшли заміж за чоловіків з нормальним зором. У Насті народилося дві нормальні дочки і 4 сини, один з яких страждає на нічну сліпоту. У Олені 2

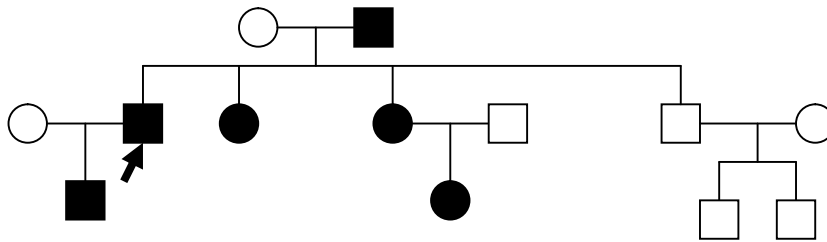
сини і дочка з нормальним зором, а один син має нічну сліпоту. Батьки Насті та Олени здорові.

Для складання родоводу слід користуватися загальноживаною символікою:

□ - чоловік	○ - жінка	■ ● - особи з досліджуваною ознакою	○—□ - шлюб
-------------	-----------	-------------------------------------	------------

Завдання 15.

Проаналізуйте родовід:



А. Домінантною чи рецесивною є певна ознака у цій родині? _____

Б. Аутомомною чи зчепленою з Х-хромосомою є ця ознака? _____

В. Чи можна вважати, що ген, який визначає цю ознаку, знаходиться в Y-хромосомі? _____

Завдання 16.

Складіть і проаналізуйте родовід:

Пробанд та його дружина нормально володіють правою рукою. В сім'ї жінки було ще дві сестри, які нормально володіли правою рукою і три брати-лівші. Мати жінки - правша, батько - лівша. Батько пробанда правша, а сестра і брат лівші. У матері жінки є два брати і сестра - всі правші. Мати та батько чоловіка - правші. Бабуся й дідусь з боку матері дружини пробанда нормально володіли правою рукою. Визначте тип успадкування праворукості.

Список літератури

1. Воронин Л.Г., Колбановский В.Н., Маш Р.Д. Физиология высшей нервной деятельности и психология. – Москва: Просвещение, 1984. – 207 с.
2. Душанин С.А., Иващенко Л.Я., Пирогова Е.А. Тренировочные программы для здоровья. - К.: "Здоровья", 1985. - 32 с.
3. Киеня А.И., Бандажевский Ю.И. Здоровый человек: основные показатели: Справ. - Мн.: ИП "Экоперспектива", 1997. - 108 с.
4. 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.
5. М'ясоїд П.А. Загальна психологія: Навч. посіб. - Київ: Вища школа, 1998. – 479 с.
6. Платонов К.К. Занимательная психология. – Москва: “Молодая гвардия”, 1962. – 327 с.
7. Подоляк-Шумило Н.Г., Познанський С.С. Шкільна гігієна: Навч. посібн. для пед. ін. - К.: Вища шк., 1981. - 176 с.
8. Практикум по общей психологии: Учебн. пособие для студентов пед. ин-тов /В.В. Богословский, Т.И. Бочкарева, А.И. Великороднова и др.; Под. ред. А.И.Щербакова. – Москва: Просвещение, 1979. – 302 с.
9. Практичний матеріал для використання в діагностичній та корекційній діяльності класного керівника // Все для вчителя. - №6. – 1999. – С.22-23, С. 28-29.
10. Практичні роботи з курсу "Основи медичних знань": Методичні рекомендації для студентів спеціальності 03.08 "Дошкільне виховання" / Укл. О.Д. Мойсак. - К., 1992. - 116 с.
11. Предчувствие портрета: Сб. тестов / Сост. Е. Владимирова. – Екатеринбург: Изд-во “Ладъ», 1992. – 160 с.
12. Психологія: Підручник / Ю.Л. Трофімов, В.В. Рибалка, П.А. Гончарук та ін.; за ред. Ю.Л. Трофімова. – Київ: Либідь, 1999. – 558 с.
13. Терлецька Л.Г. Психодіагностика пам'яті молодшого школяра (науково-методичні рекомендації для практичних психологів системи освіти). – Київ: “Навчальні посібники”, 1998. – 12 с.
14. Терлецька Л.Г. Психодіагностика уваги молодшого школяра (науково-методичні рекомендації для практичних психологів системи освіти). – Київ: “Навчальні посібники”, 1998. – 16 с.
15. Царенко А.В., Яцук Г.Ф., І.І. Бабин, Черняк В.М. Практикум з валеології. - Тернопіль: Астон, 1997. - 114 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

Анатомія і фізіологія дитини з основами генетики

Навчально-методичний посібник для практичних і самостійних робіт студентів небіологічних спеціальностей вищих навчальних закладів