



# **ЛАБОРАТОРНИЙ ЖУРНАЛ**

## **МОДУЛЬ 1**





## Генетика поведінки



### Лабораторне заняття № 1

#### **Тема: Особливості людей за типом сприйняття інформації**

**Мета:** обговорити питання отримання інформації людиною з навколишнього середовища, визначити власний основний канал сприйняття інформації, порівняти різні типи сприйняття інформації між собою

#### Питання для обговорення:

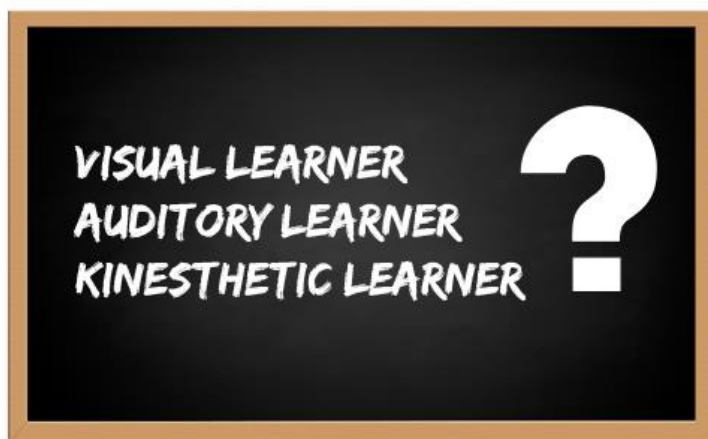
1. Шляхи отримання інформації з навколишнього середовища
2. Основні типи людей за типом сприйняття інформації
3. Особливості навчання різних типів людей
4. Особливості спілкування різних типів людей

**Завдання 1.** Визначити власний основний канал сприйняття інформації. Заповнити таблицю 1.

**Таблиця 1 – Основні канали сприйняття інформації**

№	ПІБ або шифр	Стать	Вік	Колір шкіри	Колір очей	Колір волосся	Тип сприйняття
1							
2							
3							

Примітка: А – аудіал, В – візуал, К – кінестетик





## Генетика поведінки



# Тест на визначення основного каналу сприйняття інформації

Прочитайте запропоновані твердження. Напишіть знак «+», якщо Ви згодні з цим твердженням, і знак «-» - якщо не згодні.

### Тестовий матеріал:

1. Люблю спостерігати за хмарами і зірками.
2. Часто наспівую собі потихеньку.
3. Не визнаю моду, яка незручна.
4. Люблю ходити в сауну.
5. В автомашині колір для мене має значення.
6. Дізнаюся по кроках, хто увійшов в приміщення.
7. Мене розважає наслідування діалектам.
8. Зовнішньому вигляду надаю серйозного значення.
9. Мені подобається приймати масаж.
10. Коли є час, люблю спостерігати за людьми.
11. Погано себе почуваю, коли не задовольняються рухом.
12. Коли бачу одяг у вітрині, знаю, що мені буде добре в ній.
13. Коли почую стару мелодію, до мене повертається минуле.
14. Люблю читати під час їжі.
15. Люблю поговорити по телефону.
16. У мене є схильність до повноти.
17. Віддаю перевагу слухати розповідь, який хтось читає, ніж читати самому.
18. Після поганого дня мій організм у напруженні.
19. Охоче і багато фотографую.
20. Довго пам'ятаю, що мені сказали приятелі або знайомі.
21. Легко можу віддати гроші за квіти, тому що вони прикрашають життя.
22. Увечері люблю прийняти гарячу ванну.
23. Намагаюся записувати свої особисті справи.
24. Часто розмовляю з собою.
25. Після тривалої їзди на машині довго приходжу до тями.
26. Тембр голосу багато мені говорить про людину.
27. Надаю значення манері одягатися, властивій іншим.
28. Люблю потягатися, розправляти кінцівки, розминатися.
29. Занадто тверда або занадто м'яке ліжко для мене мука.
30. Мені нелегко знайти зручне взуття.
31. Люблю дивитися теле- і відеофільми.



## Генетика поведінки



32. Навіть через роки можу дізнатися особи, які коли-небудь бачив.
33. Люблю ходити під дощем, коли краплини стукають по парасольці.
34. Люблю слухати, коли говорять.
35. Люблю займатися рухливим спортом або виконувати будь-які рухові вправи, іноді і потанцювати.
36. Коли близько цокає будильник, не можу заснути.
37. У мене непогана стереоапаратура.
38. Коли слухаю музику, відбиваю такт ногою.
39. На відпочинку не люблю оглядати пам'ятники архітектури.
40. Чи не витримую безлад.
41. Не люблю синтетичних тканин.
42. Вважаю, що атмосфера в приміщенні залежить від освітлення.
43. Часто ходжу на концерти.
44. потиск руки багато говорить мені про даної особистості.
45. Охоче відвідую галереї і виставки.
46. Серйозна дискусія - це цікаво.
47. Через дотик можна сказати значно більше, ніж словами.
48. У шумі не можу зосередитися.

### Ключ до тесту «Аудіал, візуал, кінестетик»:

**візуальний канал сприйняття:** 1, 5, 8, 10, 12, 14, 19, 21, 23, 27, 31, 32, 39, 40, 42, 45.

**аудіальний канал сприйняття:** 2, 6, 7, 13, 15, 17, 20, 24, 26, 33, 34, 36, 37, 43, 46, 48.

**кінестетический канал сприйняття:** 3, 4, 9, 11, 16, 18, 22, 25, 28, 29, 30, 35, 38, 41, 44, 47.

**Рівні перцептивної модальності** (провідного типу сприйняття):

**13 і більше - високий;**

**8-12 - середній;**

**7 і менше - низький.**

### Інтерпретація результатів:

Підрахуйте, кількість позитивних відповідей в кожному розділі ключа. Визначте, в якому розділі більше відповідей «так» («+»). Це Ваш тип провідної модальності. Це ваш головний тип сприйняття.



## Генетика поведінки



**Візуал.** Часто вживаються слова і фрази, які пов'язані із зором, з образами і уявою. Наприклад: "не бачив цього", "це, звичайно, прояснює вся справа", "зауважив прекрасну особливість". Малюнки, образні описи, фотографії значать для даного типу більше, ніж слова. Належать до цього типу люди моментально схоплюють те, що можна побачити: кольори, форми, лінії, гармонію і безлад.

**Кінестетик.** Тут частіше в ходу інші слова і визначення, наприклад: "не можу цього зрозуміти", "атмосфера в квартирі нестерпна", "її слова глибоко мене торкнули", "подарунок був для мене чимось схожим на теплий дощ". Почуття і враження людей цього типу стосуються, головним чином, того, що відноситься до дотику, інтуїції, здогаду. У розмові їх цікавлять внутрішні переживання.

**Аудіал.** "Не розумію, що мені кажеш", "ця звістка для мене ...", «не виношу таких голосних мелодій» - ось характерні висловлювання для людей цього типу; величезне значення для них має все, що акустично: звуки, слова, музика, шумові ефекти.

Існує ще один канал сприйняття - дигітальну, який пов'язаний зі словами і числами. **Дігітал** (або **дискрет**) - зустрічається нечасто, людині з таким сприйняттям складно висловлювати свої емоції або говорити про почуття, тому що у нього активно працює логіка, і йому необхідно всьому знайти пояснення. Але, незважаючи на це, в душі такі люди дуже чутливі і вразливі.

Серед дискретів особливо багато програмістів, шахістів, вчених і дослідників. Від них часто можна почути: «це не логічно», «аналізую», «з'ясовую». Оскільки такі люди сприймають навколишній світ через логіку, то і в спілкуванні з ними необхідні логічні доводи, бажано - науково обґрунтовані.

- Слухай, візьми парасольку - по радіо дощ на сьогодні передавали ... (аудіал)

- Я не бачу, на небі ні хмаринки - буду виглядати як ідіот з парасолькою !!! (Візуал)

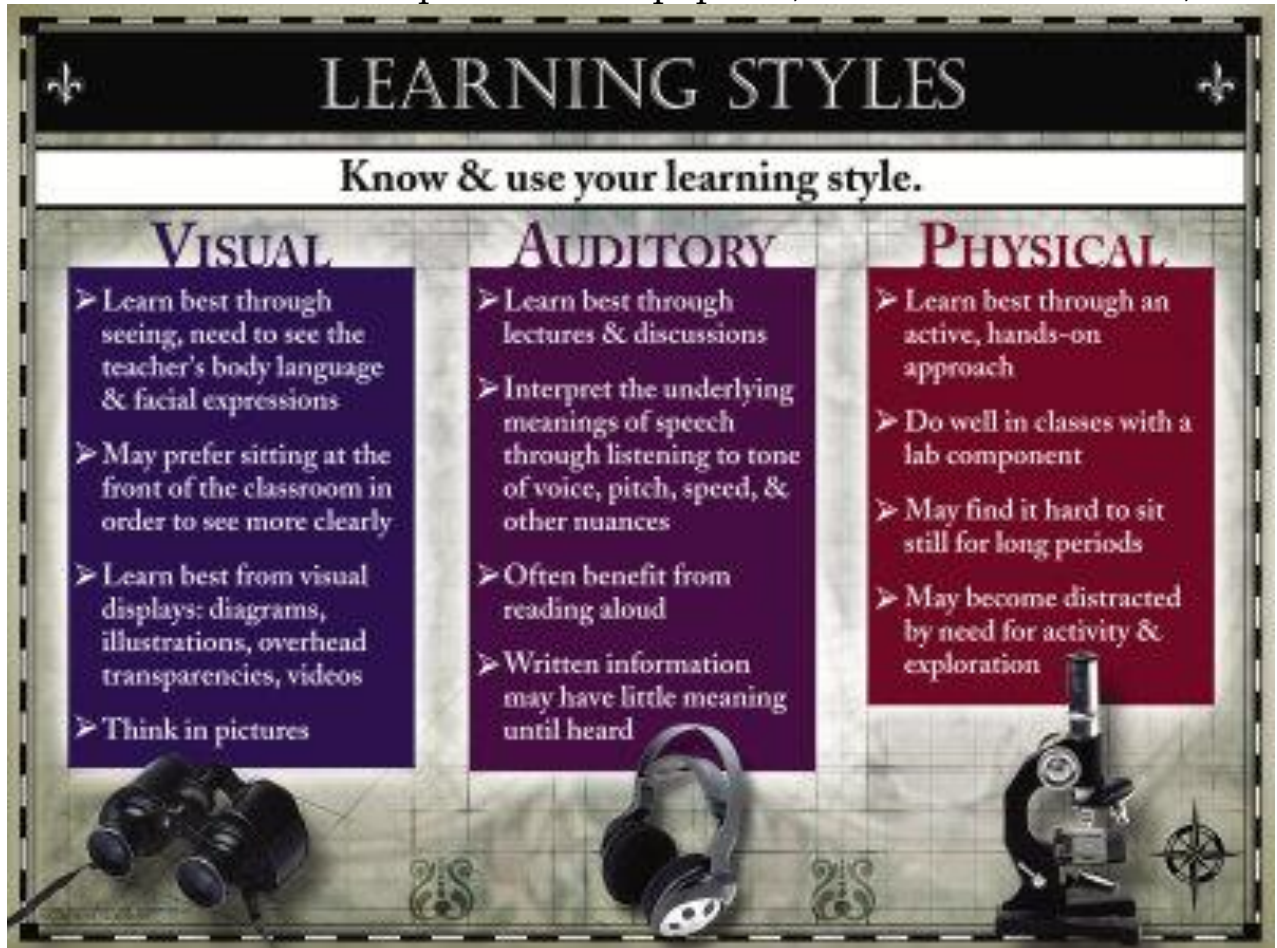
- Ой, відчуває моє серце, потрапиш під дощ і сляжеш з ангіною. Батько, дістань - ка з комода йому дощовик !!! (Кінестетик)



## Генетика поведінки



**Завдання 2.** Обговорити особливості різних типів людей за основним каналом сприйняття інформації. Заповнити таблицю 2.



У кожної здорової людини є здібності до запам'ятовування всіма трьома типами. Але, як правило, один з типів сприйняття інформації «працює» сильніше. Розподіл людей на візуаліст, аудіаліст, кинестетик і дігітал відповідно до основ нейролінгвістичного програмування (НЛП) дозволяє виявити у них домінуючий орган почуттів.

**Візуальний.** При ньому у людини переважно розвинена зорова система сприйняття навколишньої дійсності. Для нього має значення колір, форма.

**Слуховий.** Домінує орган слуху і відповідне йому світосприйняття за допомогою звуків, тембрів, мелодій, гучності.

**Кинестетичний.** Переважає дотикова функція. Людині простіше розпізнати той чи інший предмет за запахом, смаком, дотику.

**Дигітальний.** Домінує логічне сприйняття світу шляхом побудови людиною внутрішнього діалогу.



## Генетика поведінки



Ведучий канал світосприйняття інформації у людини дозволяє активізувати розумову діяльність. Завдяки йому запускаються інші процеси в формі пам'яті і уяви.

Якщо вірити статистиці, то майже 60% усього населення Землі – візуали. Аудіалів майже 20%. Кінестетиків так само близько 20 %.

**Візуали**- це люди, які «бачать» навколишній світ.

Візуали дуже добре відчують навколишній їх особистий простір, і, якщо ви раптом вторгаєтесь в нього, відразу "закриваються", схрещуючи руки і ноги. Не терплять дотиків і тим більше обіймів. Часто справляють враження снобів, хоча це далеко не завжди так ...

Саме чоловік - візуал любить очима. Для нього головне - як жінка виглядає, наскільки красиво її обличчя і пропорційна фігура.

Візуали не можуть працювати без заздалегідь розроблених схем. Приступаючи до роботи вони чітко повинні уявляти собі стратегію. Візуали люблять наочні посібники і грамотно оформлені звіти. Талановито систематизуючи роботу, ці люди вміють правильно розподіляти завдання між співробітниками. Візуали, як правило, не тільки кращі фахівці у своїй справі, вони найбільш активні і краще багатьох вміють використовувати свою пам'ять, але їм не можна говорити "ні" і впливати на них криком.

**Аудіали**- це дуже рідкісний тип людей.

Вони мають напрочуд гострий слух і чудову пам'ять. При спілкуванні їм не обов'язково дивитися на співрозмовника або торкатися до нього, головне - чути його.

Аудіали - це люди-магнітофони. Можуть запам'ятати і відтворити будь-яку вашу розповідь до найдрібніших подробиць. Але їх ні в якому разі не можна переривати, тому що вони негайно замовкнуть і більш не будуть з вами розмовляти. Зовні аудіал може здатися людиною впертою і гордовитою. Але це враження оманливе, аудіали, як правило, люди дуже душевні і уважні, готові вас завжди вислухати і допомогти порадою. З аудіалів виходять відмінні психологи, прекрасні музиканти і лектори.

**Кінестетик**- «відчують» навколишній світ. Люди цієї категорії не вміють приховувати свої почуття, їх видають очі, тому вони часто їх опускають. Відповіді на питання прості, прямолінійні. Рішення вони приймають, спираючись на свої почуття.

Кінестетики люблять відвідувати сауни, приймати гарячі ванни і просто обожнюють, коли їм роблять масаж. Після



## Генетика поведінки



неприємного дня протягом тривалого часу перебувають у стані «вичавленого лимона». Кінестетики ненавидять незручний одяг, у всьому віддають перевагу комфорту. Дотики вони сприймають краще, ніж слова, і обожають серйозні дискусії. У свій внутрішній світ вони пускають тільки «обраних».

**Дігітали** це вельми своєрідний тип людей. Вони більш орієнтовані на зміст, важливість і функціональність. Як сказав один хлопчик: Я полюбив часник після того, як дізнався, який він корисний.

Дігітали як би відірвані від реального досвіду - вони більш думають самими словами, а не тим, що за словами стоїть. Для них написане або обговорене як би і є реальністю. Якщо для всіх інших слова - це доступ до досвіду, то для дігіталів весь досвід складається з слів. Проблема дігіталів в тому, що вони самі по собі, без звернення до інших каналів, не здатні змінювати інформацію. Слова переходять тільки в слова, і все повертається до вихідної точки.

### Таблиця 2 – Характеристика людей за типом сприйняття інформації

Тип	Канал сприйняття інформації	Особливості навчання	Особливості спілкування
Візуал			
Аудіал			
Кінестетик			
Дігітал			

Зробити висновки та записати їх до лабораторного зошиту.

#### Питання для самоперевірки:

1. Як людина отримує інформацію з навколишнього середовища?
2. Які основні типи людей за провідним каналом сприйняття інформації виокремлюють?
3. Які особливості властиві візуалам?
4. Які особливості властиві аудіалам?
5. Які особливості властиві кінестетикам?
6. Які особливості властиві дігіталам?
7. Як можна розвинути інші канали сприйняття інформації окрім основного? Чи буде це ефективним?





# Генетика поведінки



## Лабораторне заняття № 2

### Тема: Антропогенез

**Мета:** розглянути основні теорії походження людини, теорії формування рас та основні раси людей

#### Питання для обговорення:

1. Наукові гіпотези походження та еволюції людини
2. Можливі шляхи виникнення людини
3. Раси людей
4. Расизм, нацизм, євгеніка, міжкультурні протиріччя, релігійні конфлікти

**Завдання 1.** Розглянути основні наукові гіпотези походження людини та заповнити таблицю 1.

**Таблиця 1 – Наукові гіпотези походження людини**

№	Назва	Засновник, дата	Основні постулати
1	Креаціонізм		
2	Біологічна еволюція		
3	Синтетична теорія		
4	Панспермія		
5	Космічна еволюція		

**Завдання 2.** Поняття та класифікація рас людей.

Дати визначення та записати їх у зошит поняттю «раса» та дотичних до цього понять: нація, народ, народність, плем'я, етнос.

Подивитись навчальні відеоматеріали.

Вивчити гіпотези походження рас та заповнити таблицю 2.

Вивчити існуючі типи класифікацій рас та заповнити таблицю 3.



# Генетика поведінки



**Таблиця 2 - Гіпотези походження рас**

Моноцентрична	Поліцентрична

**Таблиця 3 – Підходи до класифікації рас**

№	Назва	Засновник, дата, послідовники	Основні постулати
1	Біблійний поділ		
2	Поділ Берньє		
3	Поділ Блюменбаха		
4	Поділ Рогинського та Левіна		

### **Завдання 3.** Рівність людей.

Розглянути поняття рівності людства та рас.

Обговорити поняття расизм, нацизм, націоналізм, міжкультурні та міжконфесійні відмінності та протиріччя.

Обговорити еволюцію як науку чи псевдонауку та основні її постулати.

Поділитися на групи та скласти схеми за запропонованим шаблоном за цими поняттями та обговорити їх під час круглого столу.

**Схема 1 – Відмінності між людьми**

Відмінність	
Критерій	
Хто кращий	
Чому	
Час виникнення	
Час існування	
Що роботи з тими хто відрізняється	
Ваше власне відношення	



# Генетика поведінки



Зробити висновки та записати їх до лабораторного зошиту.

## Питання для самоперевірки:

8. Що таке раса?
9. Чим раса відрізняється від нації, національності, народності, етносу?
10. Які існують теорії походження рас?
11. Які існують підходи до класифікації рас?
12. Що таке евгеніка? В чому полягають її основні постулати?
13. Що таке расизм, нацизм, націоналізм?
14. В чому полягає сутність протиріч за релігійними та культурними поглядами?

## Лабораторне заняття № 3

### Тема: Дерматогліфіка

**Мета:** обговорити питання використання дерматогліфіки у якості маркерів певних характеристик людини, визначити власні показники

### Питання для обговорення:

5. Дерматогліфіка як наука
6. Основні вимірювані параметри
7. Візерунки пальців, долонь, ступней
8. Зв'язок візерунків та окремих характеристик людини

### Завдання 1. Поняття дерматогліфіки

Як генетичні маркери може використовуватись дерматогліфіка. Цей метод дає змогу прогнозувати схильність людини до того чи іншого розвитку психічних ознак, психомоторних здібностей, функціональних показників за особливістю папілярних візерунків пальців та ліній долонь рук (дерматогліфічним маркером).



## Генетика поведінки



Дерматогліфіка – наука про особливості будови папілярних ліній пальців та долонь рук, а також підошов ніг людини та приматів.

Складові частини дерматогліфіки:

1. Дактилографіка (пальці)
2. Пальмографіка (долоні)
3. Плантографіка (підошви)

Візерунки на шкірі пальців та долонь закладаються ще на третьому місяці внутрішньоутробного життя. Наприкінці четвертого місяця вони формуються остаточно і протягом життя вже не змінюються. Розвиток ліній на шкірі зумовлений особливостями формування нервової системи, а також цілим рядом генів, які на думку деяких дослідників перебувають у різних хромосомах.

### Завдання 2. Зняття власних відбитків пальців

Для дослідження рельєфу шкіри рук важливо мати повні та чіткі відбитки пальців та долонь. Найпоширенішим є метод друкарської фарби.

Для отримання відбитків необхідні такі матеріали:

1. Друкарська чорна фарба (яку розчиняють скипидаром до консистенції не надто густої, але й не рідкої сметани);
2. Органічне скло розміром 15×25 см;
3. Скляна паличка;
4. Гумовий валик (який застосовується у фотографії для накопичування відбитків);
5. Крейдований папір;
6. «подушечка» (лист фанери завбільшки 25×28 см з наклеєним зверху поролоном завтовшки 0,5-1,0 см);
7. Спирт, вата, мило та вода.

Скляною паличкою фарба наноситься на оргскло у декількох місцях і гумовим валиком рівномірно розкочується на всій поверхні. Потім валиком на кожен палець наносять друкарську фарбу. Фарба повинна лягти на палець без напливів та густого замазування окремих ділянок. Папір, на який наноситимуться відбитки, кладуть на край стола. Обережно, прокочуючи палець від радіального боку до ульнарного (ліктьового) краю, послідовно залишають відбитки від I (великого) до V (мізинця) пальців у



## Генетика поведінки



суворо дотриманому порядку: зліва направо кожної руки. Під час прокочування досліджуваній повинен тримати руку вільно, але допомагати зняттю відбитків обертанням кисті. Отримані відбитки пальців нумерують, зазначаючи, з якої руки (правої, лівої) вони знімалися.

Для отримання відбитків долоні її потрібно накласти на оргскло тильним боком, після чого валиком рівномірно розкотити фарбу. Особливо слід стежити за нанесенням фарби біля основи кисті, оскільки при вивченні папілярних візерунків на долоні необхідно чітко фіксувати осьовий три радіус. Після цього дослідник ставить пофарбовану долоню ульнарним краєм на аркуш паперу, покладений на «подушечку». Потім долоню обережно опускають на папір, легко натискаючи на середину затилля кисті, щоб добитися дотику глибоких частин долоні до поверхні паперу. Знімати кисть треба одразу, підіймаючи її вгору, інакше лінії можуть змазатися.

### Завдання 3. Аналіз відбитків

Рельєф шкіри складається з гребенів, які формують різноманітні лінії, дуги, петлі та завитки.

**Дуга** (A - arch) – система поперекових, переважно дистально витягнутих гребневих ліній візерунку. За формою вона може бути:



Проста (паралельна) не має трирадіусу (дельти), гребеневі лінії розташовуються паралельними рядами,  $A_{пр}$



Спіральна (віхрева) – в центральній частині візерунка окремі лінії формують невеличку спіраль, гребеневій рахунок завжди менше 2,  $A_{сп}$



T-подібна (висока) – має три радіус, навколо дистального радіанту дельти деякі гребеневі лінії, які обриваються з обох боків та при цьому налягають один на одне.  $A_{ТВ}$



## Генетика поведінки



Середня – висота такої дуги майже дорівнює ширині та має центральний трикутник.  $A_{cp}$

Низька – дерматогліфічна ширина більша від висоти.  $A_{нз}$

**Петля** (L – loop) – візерунок у вигляді дистально витягнутих гребневих ліній, початки та закінчення яких розташовані з одного й того самого боку подушечки. Петля має одну дельту (місце де сходяться лінії візерунку пальця, що утворюють при зустрічі Y-подібну фігуру). Якщо дельта розташовується з ульнарної сторони, то петля відкрита в радіальний бік та має назву радіальної – R. Якщо дельта розташовується з радіальної сторони, то петля відкрита в протилежний бік – це ульнарна – U петля.

R-петля



U петля



За формою напрямку папілярних ліній перевідні візерунки можуть бути:



Паралельний (простий) – це відкритий (напівзамкнутий) візерунок, більшість гребневих ліній в якому розташовуються паралельними рядами  $L_{пр}$



## Генетика поведінки

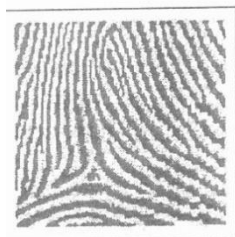


Спіральний – складаються з двох самостійних потоків паралельних папілярних ліній. Зовнішній незакінчений не має власної дельти та гребеневого рахунку, при наявності дельти гребеневий рахунок не перевищує 2. Таку форму ще називають двопетлевою.  $L_{сп}$



Закритий (Т-подібний) – в центральній частині візерунку більшість паралельних папілярних ліній йдуть назустріч одна одній з різних боків «черепично» налягають на один більш менш виражений дистально спрямований гребень.  $L_T$

За співвідношенням висоти та ширини папілярного петлеподібного візерунку можна виділити наступні петлі:



Високі – висота петлі більша від її ширини  $L_B$



Середні – висота петлі дорівнює її ширині  $L_{cp}$

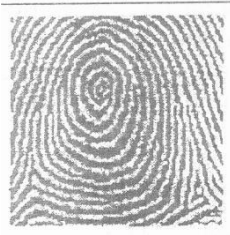


Низькі – ширина петлі більша від її висоти  $L_H$

**Завиток** (W – whorl) – закритий, замкнений візерунок в якому гребеневі лінії розташовуються концентричними колами. Завиток має дві дельти. За формою спрямованості капілярних ліній завиткові візерунки можуть бути:



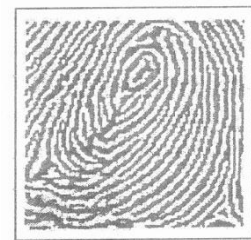
## Генетика поведінки



Прості (колові) – папілярні лінії у більшості не утворюють обривів та нашарувань і розташовуються «паралельними» колами або спіраллю.  $W_{пр}$

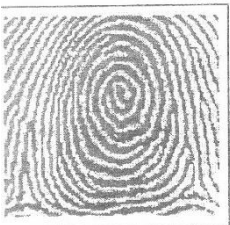


Спіральні – мають два самостійних петлевих потоки папілярних ліній, які завито один в другий. Такий візерунок має два центри. Цей візерунок називають двопетлевим.  $W_{сп}$



T-подібний – в центральній частині візерунку більшість папілярних ліній спрямовані одна до іншої з різних боків та налягають на один більш менш виражений дистально спрямований гребень.  $W_T$

За співвідношенням висоти та ширини папілярного завиткового візерунку можна виділити наступні завитки:



Високі – висота завитка більша від його ширини  $W_v$



Середні – висота завитка дорівнює ширині  $W_{cp}$



Низькі – ширина завитка більша від висоти  $W_n$

**Складний візерунок (LW)** – частіше всього складається з двох та більше простих візерунків та має два та більше три радіуси. Вирізняють:

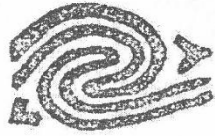




# Генетика поведінки



TWINNED LOOP

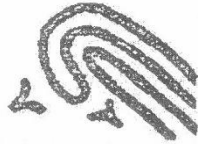


a

Подвійна петля TL



LATERAL POCKET



б

Латеральна кишенькова петля LPL



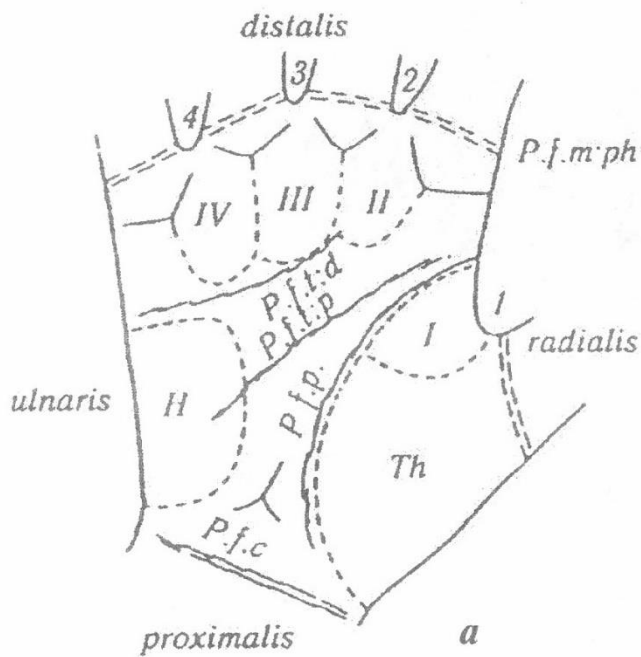
ACCIDENTAL



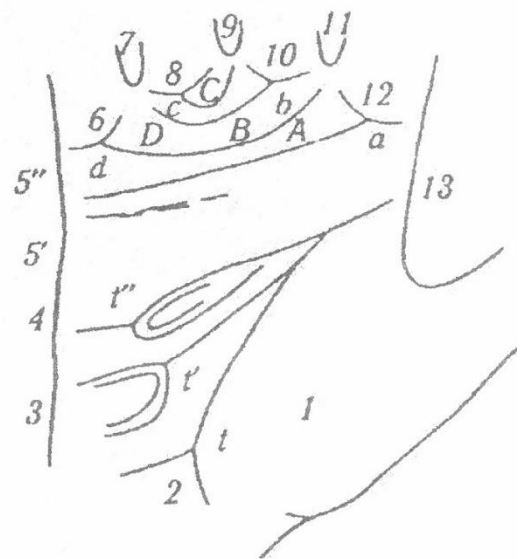
в

Тридельтовий візерунок ACC

## СХЕМА ТОПОГРАФІЇ ДОЛОНІ ТА ОСНОВНІ МУНІЦІЇ НА НІЙ



a



б



## Генетика поведінки



В дерматогліфічному аналізі проводять аналіз дельтового індексу, гребневих ліній візерунків пальців, вимірюють гребеневу ширину, аналізують пальцевий дерматогліфічний фенотип, асиметрію розташування основних показників пальцевої дерматогліфіки, аналізують пальцеву дерматогліфіку по показникам індексів.

Аналіз дельтового індексу. Кожен тип візерунку має характерну центральну область (центр), а також дельту (три радіус), тобто точку в якій лінії розходяться за трьома напрямками. Арочний тип не має дельти, петле подібний – має одну дельту, завитковий – дві, складний має щонайменше дві. В антропогенетиці підраховують загальну кількість дельт окремо на правій та лівій руці, а також сумарно на обох руках.

Аналіз гребневих ліній візерунку пальців. Однією з найбільш інформативних характеристик папілярного рельєфу є щільність розподілення папілярних ліній, або так званий гребеневий рахунок. В антропогенетиці під гребеневим рахунком



## Генетика поведінки



розуміють кількість ліній між центром та дельтою. Підрахунок ведуть наступним чином: від дельти до центру візерунку проводять пряму лінію та підраховують кількість гребенем, відрізків гребенем та точок що торкаються цієї лінії. У підрахунок не входять ні три радіус, ні кінцевий гребень, що утворює центр візерунку. У зв'язку з тим що дугі не мають дельт, при підрахунку кількість гребенців позначається 0. У завитку при зміщенні центру гребені підраховують з того боку де їх більше, або у подвійних петлях. Може визначатися гребеневий рахунок окремих пальців, окремих рук та загальна кількість на обох долонях. Гребеневий рахунок не змінюється з часом.

Вимірювання гребеневої ширини. Гребенева ширина – це ширина гребеня та борони. Вимірюється в міліметрах.

Аналіз за індексами.

Індекс Фуругата – відношення тотальної кількості завитків до сумарної кількості ульнарних та радіальних петель.

Індекс Денкмейера відношення кількості дуг до кількості завитків.

Індекс Поля відношення кількості дуг до кількості петель

Індекс Гейпеля – відношення кількості завитків на I-III пальцях до половини кількості завитків на IV-V пальцях.

Індекс інтенсивності  $\frac{L + 2W}{A + L + W} 100\%$

Розрахувати індекси для власних відбитків.

Зробити висновки з лабораторного заняття та записати їх до лабораторного зошиту.

### Питання для самоперевірки:

15. Які складові частини дерматогліфіки Ви можете назвати?
16. Які є основні сфери застосування дерматогліфіки?
17. Яким чином проводять зняття відбитків пальців?
18. Які основні візерунки на пальцях вирізняють?
19. Які основні ділянки та візерунки долонь Ви можете назвати?
20. Які основні індекси визначаються при аналізі візерунків пальців?



## Генетика поведінки



21. Чи існує на Вашу думку взаємозв'язок візерунків пальців та долі характеристик та долі людини? Чи вірити Ви у хіромантію?

### ДЕРМАТОГЛІФІЧНІ МАРКЕРИ ТА ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВІЗЕРУНКІВ ПАЛЬЦІВ

#### Типологічні особливості візерунків пальців у хворих на шизофренію та здорових людей

Група	n	Типи візерунків, %				Фенотипічні моделі, %					
		A	U	R	W	A	L	W	AL	LW	ALW
<b>Жінки</b>											
1	200	32,5	98,5	24,0	65,0	0,0	13,0	1,5	22,0	53,3	10,5
2	256	44,9	97,7	30,0	68,0	0,4	8,7	1,6	24,5	44,8	20,0
3	100	35,0	98,0	33,0	73,0	0,0	10,6	2,0	17,0	53,0	18,0
4	100	49,0	98,0	31,0	67,0	0,0	4,0	1,0	30,0	46,0	19,0
5	56	55,4	96,5	23,2	55,4	1,8	14,2	1,8	28,6	28,6	25,0
<b>Чоловіки</b>											
1	200	30,0	99,0	33,0	71,0	0,0	11,0	1,0	18,0	58,0	12,0
2	226	35,4	98,0	35,0	77,6	0,0	4,3	2,6	18,1	57,4	17,6
3	100	23,0	97,0	40,0	90,0	0,0	0,0	4,0	10,0	73,0	13,0
4	100	33,0	99,0	31,0	70,0	0,0	11,0	1,0	19,0	50,0	19,0
5	26	77,0	96,0	30,0	54,0	0,0	0,0	3,8	46,1	19,1	31,0

Примітка: група 1 – здорові, група 2 – шизофреніки (узагальнено), група 3 – параноїдальна шизофренія, група 4 – проста шизофренія, група 5 – кататонічна шизофренія



# Генетика поведінки



## Типологічні особливості візерунків пальців у хворих на алкоголізм та здорових людей, %

Стать	Тип візерунка	Хворі на алкоголізм					Здорові
		З алкогольним психозом	Без проградієнтності процесу	З проградієнтністю процесу	З родинним обтяженням	Загальна група хворих	
Чоловіки	A	1,9	8,0	3,6	8,8	5,4	2,9
	Y	43,3	50,0	53,1	56,5	49,4	47,6
	R	1,2	5,6	8,3	1,8	5,3	3,6
	W	44,2	30,5	31,1	28,2	33,1	30,4
Жінки	A	4,3	5,1	0,8	9,6	5,0	6,3
	U	65,8	65,3	48,3	60,9	60,1	58,9
	R	4,3	3,1	1,7	6,1	3,1	3,7
	W	22,2	23,5	40,0	12,3	24,2	25,6

## Загальний гребневий рахунок пальців рук у хворих на алкоголізм та здорових людей, кількість

Група піддослідних	Стать	
	Чоловіки	Жінки
Хворі алкогольним психозом	181,8	132,9
Хворі на алкоголізм без проградієнтності процесу	178,9	138,3
Хворі з проградієнтністю процесу	164,9	164,5
Хворі на алкоголізм з родинним обтяженням	136,1	143,5



## Генетика поведінки



<b>Узагальнена група хворих</b>	162,4	140,2
<b>Здорові</b>	183,4	137,8

### Розподіл шкірних візерунків пальців у психічнохворих дітей (з ЗПР та олігофренією) та здорових дітей

Група дітей	Типи шкірних візерунків пальців				
	A	U	R	W	Складні візерунки
<b>Здорові</b>	26	296	19	64	35
<b>з ЗПР</b>	16	380	30	307	85
<b>Олігофренія</b>	14	131	26	105	44

### Типи дерматогліфічних візерунків пальців у інфікованих на туберкульоз та здорових дітей, %

Група піддослідних	n	Тип дерматогліфічного візерунку пальців рук			
		A	U	R	W
<b>Контрольна</b>	50	6,0	58,0	4,0	32,0
<b>Тубінфіковані хлопчики</b>	13	3,8	24,6	32,3	39,2
<b>Тубінфіковані дівчата</b>	21	4,9	28,8	31,7	34,6

### Зв'язок інтенсивності росту тіла в довжину з сумарних гребневим рахунком

Стать	Кількість спостережень	Темпи росту тіла в довжину	Сумарний гребневий рахунок
<b>Чоловіки</b>	51	Прискорений	115,4±5,35



## Генетика поведінки



	51	Сповільнений	115,0±4,70
Жінки	37	Прискорений	111,6±6,50
	37	Сповільнений	107,2±6,06

**Середні значення типів візерунків на пальцях обох рук у хлопчиків та дівчат з **нормальною** та **надмірною** вагою**

Група піддослідних	Типи візерунків пальців			
	A	R	U	W
<b>Хлопчики</b>				
<b>Нормальна вага</b>	0,60	0,22	5,30	3,84
<b>Надмірна вага</b>	0,43	0,22	5,18	4,60
<b>Дівчата</b>				
<b>Нормальна вага</b>	0,70	0,24	6,04	3,02
<b>Надмірна вага</b>	0,40	0,54	5,40	3,64

**Дані дерматогліфіки у представників найбільш відмінних типів будови тіла, %**

Тип візерунка, загальний гребневий рахунок (TRC)	Тип будови тіла	
	Доліхоморфний	Брахіморфний
<b>A</b>	17	5
<b>L</b>	52	59
<b>W</b>	33	36
<b>TRC</b>	116,2±12,4	147,6±11,2



# Генетика поведінки



## Особливості дерматогліфіки у розумово неповноцінних дітей та контрольної групи дітей

Група	Типи візерунків пальців							
	A		U		R		W	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Розумово неповноцінні діти</b>								
<b>Хлопчики</b>	21	5,2	256	63,1	31	7,6	98	24,1
<b>Дівчата</b>	9	5,1	106	60,2	4	2,3	57	32,4
<b>Загальна вибірка</b>	30	5,2	362	62,2	35	6,01	155	26,6
<b>Контрольна група</b>								
<b>Хлопчики</b>	13	2,6	302	60,4	19	3,8	166	33,2
<b>Дівчата</b>	14	5,7	172	70,2	4	1,69	55	22,4
<b>Загальна вибірка</b>	27	3,6	474	63,6	23	3,1	221	29,7

## Співвідношення типів візерунків пальців у юнаків та дівчат з **високим** та **низьким** рівнем інтелекту, %

Рівень інтелекту	IQ	Стать	Типи візерунків пальців			
			A	R	U	W
<b>Низький</b>	8,4	Чоловіча	8	34	36	27
<b>Високий</b>	23,6	Чоловіча	8	34	27	32
<b>Низький</b>	8,5	Жіноча	8	33	30	28
<b>Високий</b>	22,4	Жіноча	8	30	31	29





# Генетика поведінки



## Лабораторне заняття № 4

### Тема: **Методи генетики поведінки**

**Мета:** розглянути основні методи генетики поведінки

#### Питання для обговорення:

1. Метод близнюків
2. Метод усиновлених дітей
3. Генеалогічний метод
4. Популяційний метод
5. Інші методи

**Завдання 1.** Розглянути основні методи генетики поведінки та заповнити таблицю 1.

**Таблиця 1 – Основні методи генетики поведінки**

№	Назва	Засновник, дата	Сутність методу	Для чого застосовують
1	Класичний метод близнюків			
2	Метод контрольного близнюка			
3	Лонгітюдне близнюкове дослідження			
4	Метод вивчення родин близнюків			
5	Метод розлучених близнюків			
6	Метод частково розлучених близнюків			



## Генетика поведінки



7	Метод усиновлених дітей			
8	Генеалогічний метод			
9	Популяційний метод			
10	Цитогенетичний метод			
11	Молекулярно-біологічний метод			
12	Дисперсійний аналіз			
13	Аналіз кореляцій			
14	Регресії			
15	Аналіз достовірності отриманих даних			
16	Опитування та анкетування			
17	Спостереження			
18	Психологічні тестування			

Зробити висновок та записати його до лабораторного зошиту.

### Питання для самоперевірки:

22. На які групи поділяють методи генетики поведінки?
23. Як розвивались та змінювались методи з розвитком генетики поведінки?
24. Які методи найефективнішими з Вашої точки зору?
25. Які методи використовують у загальній генетиці людини?
26. Для чого використовують кожний з методів?
27. Чому метод близнюків та його варіації найзастованіший?



# Генетика поведінки



## Лабораторне заняття № 5

### Тема: Родоводи

**Мета:** вивчити генеалогічний метод дослідження в генетиці поведінки, навчитися складати та аналізувати родоводи

#### Питання для обговорення:

9. Генеалогія як наука
10. Правила складання родоводів, позначення у родоводах
11. Аналіз родоводів, вирішення задач

**Завдання 1.** Обговорити генеалогічний метод дослідження, генеалогію як науку

Генеалогія – це наука про родовід людини. Вперше метод був запропонований та введений в обіг Ф. Гальтоном (XIX ст.). Він ґрунтується на простеженні будь-якої ознаки у ряді поколінь з вказівкою родинних зв'язків між членами родоуду. Основний метод генетичного аналізу у людини полягає в складанні і вивченні родоуду. В основі цього методу покладено обстеження членів родини, складання та аналіз родоудів.

Це найбільш універсальний метод вивчення спадковості людини, який використовується якщо є підозра на спадкову патологію і дозволяє встановити:

- спадковий характер ознаки;
- тип успадкування і пенетрантність алеля;
- характер зчеплення генів і картування хромосом;
- інтенсивність мутаційного процесу;
- розшаровування механізмів взаємодії генів.

Генеалогічний метод дає можливість обійти труднощі, які виникають у зв'язку з неможливістю схрещувань і малою чисельністю дітей у сім'ях.

Даний метод вивчає закономірності передачі спадкових ознак індивіда у ряду послідовних поколінь, тип успадкувань, його моногенність чи полігенність.

Як правило, генеалогічний метод є відправною точкою медико-генетичного консультування і використовується не тільки для діагностики, але й з прогнозованою метою. Застосування генеалогічного методу дозволило встановити характер успадкування таких захворювань як гемофілія, брахідактилія,



## Генетика поведінки



ахондроплазія тощо. Він широко використовується для уточнення генетичної природи патологічного стану і при складанні прогнозу здоров'я нащадків.

### **Завдання 2.** Правила складання родоводів.

Під час складання родовідних таблиць користуються умовними позначеннями, запропонованими у 1931 р. Г. Юстом. Потім роблять графічні зображення родоvodu; для складання схеми прийняті стандартні символи.

Збирання даних починається з *пробанда*. Ним може бути хвора або здорова людина – носій якої-небудь ознаки або особа, яка звернулася за порадою до лікаря-генетика. Збирання даних продовжується з *сібсів*. Звичайно родовід складається за однією або кількома ознаками.

Метод включає два етапи: збір відомостей про сім'ю і генеалогічний аналіз.

Для складання родоvodu проводять короткі записи про кожного члена родоvodu з точною вказівкою його спорідненості у відношенні до пробанда.

### **При складанні родоводів використовують такі символи:**

□ – чоловік;

○ – жінка;

◇ – стать не визначено;

≡, ≡, ≡ – померла особа;

□-○ – шлюб;

□-○ – батьки

□ □ ○ – діти та порядок їхньої появи;

1 2 3

■, ● – носій ознаки;

□, ↗○ – пробанд (той, для кого складають родовід);

□-○ – шлюб без дітей;

+

■ ● – гетерозиготний носій рецесивного гену;

Δ – ранопомерла особа;

○-□-○ – два шлюби чоловіка;

□-○-□ – два шлюби жінки;

□^□, ○^○ – одностатеві близнюки;

○^□ – різностатеві близнюки.

При складанні родоводів представники одного покоління розташовуються на одному рівні, старші покоління – вище, молодші – нижче.



## Генетика поведінки



**Завдання 3.** Правила аналізу родоводів.

**Аналіз великого родоvodu.** Варто вказати, що великі родоводи, до складу яких входять декілька поколінь та велика кількість членів сімей є досить зручними щодо аналізу якісних ознак. Проглядаючи родовід, в першу чергу звертають увагу на те, як розподіляється в родоводі досліджувана ознака, тобто в кожному поколінні зустрічаються пропуски щодо певних ознак, які притаманні тільки представникам однієї статі, рідше – двом статям, тобто тому, хто з дітей (син (и) чи донька (и)) успадкує певні ознаки. Якщо ж ознака в родоводі зустрічається з однаковою частотою у чоловіків та жінок, припускають, що вона контролюється аутосомними генами. У випадку, якщо ознака передається без пропусків, і дитина з певною ознакою народжується в сім'ї, у якій для одного з батьків наявна ця ознака, таку ознаку називають домінантною. Якщо ознака успадковується з пропусками в поколіннях, вважають, що вона контролюється рецесивним геном. У випадку, якщо ознаки зустрічаються тільки у представників однієї статі, зазвичай у чоловіків, вважають, що гени, які його контролюють, локалізовані в статевій хромосомі. Доказом того, що ознаки перебувають під контролем аутосомного гена є успадкування між дітьми ознак як від матері, так і від батька. Відомо, що батько не зможе передати сину ген, який локалізований в Х-хромосомі, отже успадкування певних ознак від батька до сина не підтверджує гіпотезу про його зчеплення з Х-хромосою. Отже, батько не зможе передати доньці ознаки, які перебувають під контролем У-хромосоми. Батько також не в змозі передати певні ознаки дітям, оскільки вони перебувають під контролем мітохондріальних генів, тому саме передача відповідних ознак дітям свідчить про його зчеплення з ядерними генами.

**Аналіз малочисельного родоvodu.** Сучасні дослідники на сьогодні в своєму науковому арсеналі в основному використовують інформацію щодо опису невеликих родоводів. Найчастіше для аналізу вони використовують матеріали, результати яких в основному сумуються та оцінюють їх, використовуючи сегрегаційний аналіз. Завдяки йому, вчені перевіряють гіпотезу моногенної домінантної природи ознаки. Перевірку гіпотези щодо моногенно-рецесивного походження ознаки провести досить складно, оскільки виникають певні труднощі та неточності, які насамперед викликані особливостями відбору генеалогічного матеріалу. Наприклад, у випадку, коли до шлюбу вступають чоловік та дружина гетерозиготні за декількома



## Генетика поведінки



ознаками (моно-, ди-, полі-). Теоретично відомо, що від такого шлюбу варто очікувати 75 % особин з доміантними ознаками (як гомозиготна та дві – гетерозиготні) та 25 % – з рецесивними (гомозиготними) ознаками тощо.

Однак, якщо в досліджуваній сім'ї одна дитина чи двоє, серед них не завжди вдається зустріти прояви рецесивних ознак – така картина сьогодні часто зустрічається в українських сім'ях. При таких вибірках формується відповідна похибка і генетичні показники не відповідають істинній точності.

Для цього сучасні психогенетики щоб врахувати похибку, пов'язану з особливостями збору матеріалу, сегрегаційні частоти (SF) розраховують за **формулою Вайнберга**:

$$SF = \frac{A - N}{T - N}, \text{ де}$$

- N – кількість сімей даного типу;
- T – загальна кількість дітей у сім'ях даного типу з урахуванням пробанда;
- A – кількість дітей у сім'ї з урахуванням пробанда;
- SF – сегрегаційна частота ознаки.

Сегрегаційну частоту ознаки порівнюють з теоретично очікуваною, використовуючи статистичний критерій Стюдента

Тож, можна сформулювати деякі особливості успадкування моногенних ознак у родовах:

- 1) Домінантна ознака передається без пропусків поколінь.
- 2) Рецесивна ознака передається через покоління.
- 3) Аутомомна ознака трапляється з однаковою частотою у чоловіків та жінок.
- 4) Ознака, зчеплена зі статтю, зазвичай трапляється в особин однієї статі.
- 5) Аутомомні гени мати й батько передають і донькам, і синам.
- 6) Гени, що розташовані у Х-хромосомі, мати передає як синам, так і донькам, а батько – лише донькам.
- 7) Гени, що локалізовано у Y-хромосомі, передаються лише від батька до сина.
- 8) Цитоплазматичні гени діти успадковують лише від матері.



# Генетика поведінки



## Завдання 4. Розв'язати задачі.

### Приклади розв'язування типових задач

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

Одна тітка пробанда за материнською лінією має коричневі зуби, одружена з чоловіком з нормальними зубами. Від цього шлюбу народилося троє дітей: донька і син з коричневими зубами і донька з нормальними. Два дядьки пробанда за материнською лінією одружені на жінках з нормальним кольором зубів. В одного з них, два сина і донька, в другого – дві доньки і син, також всі вони з нормальними зубами. Відомо, що коричневі зуби мав дід пробанда за материнською лінією, а в бабусі за материнською лінією були нормальні зуби. Двоє братів діда за материнською лінією з нормальним кольором зубів. Прабабуся (мати діда по лінії матері) і прапрабабуся (мати цієї прабабусі) мали коричневі зуби, однак їхні чоловіки були з нормальним забарвленням зубів.

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

**Розв'язання:** аналіз родоводу показує, що ознака коричневого кольору емалі зубів успадковується за домінантним типом. Про це говорить, той факт, що діти з коричневими зубами народжуються від шлюбів, в яких один з батьків страждає на таку аномалію, а інший – нормальний по відношенню до цієї ознаки. У випадку, коли обоє батьків з нормальним кольором зубів (діти нормальні в двох сім'ях з четвертого покоління всі діти без аномалії). В четвертому поколінні з 12 sibсів четверо мають нормальне забарвлення зубів, а вісім осіб – коричневі зуби. Мати цих дітей мала нормальні білі зуби, а батько коричневі. Цікаво, що нормальне забарвлення зубів успадкував тільки один чоловік з цього покоління, на відміну від усіх жінок, в яких виявляли цю аномалію. Відомо, що ген коричневого забарвлення емалі зубів перебуває в X-хромосомі. Тільки в цьому випадку він не зміг попасти до чоловічої частини нащадків від ураженого на цю аномалію батька, однак він обов'язково повинен попасти до доньок. В зв'язку з тим, що ген домінантний, він проявився у всіх доньок. Відомо, що ймовірність співпадіння розподілу ознак між синами та доньками в цій пропорції в аналізованому родоводі четвертого покоління є досить низькою і становить 0,512. Отже,



## Генетика поведінки



пробанд не несе гену коричневого забарвлення емалі зубів. Якщо цей ген позначити через ХА, то генотип пробанда буде ХАУ.

Гетерозиготна жінка з якою пробанд вступає в шлюб матиме генотип ХАХа. Отже, генотипи дітей від цього шлюбу: 25 % ХАХа., 25 % ХАУ, 25 % ХаХа, 25 % ХаУ або 50 % з коричневим забарвленням зубів, 50 % - з нормальними білими зубами.

**Відповідь:** генотипи дітей від цього шлюбу: 25 % ХАХа., 25 % ХАУ, 25 % ХаХа, 25 % ХаУ або 50 % з коричневим забарвленням зубів, 50 % - з нормальними білими зубами.

2. Пробанд та його два брати страждають на нічну сліпоту. За лінією батька цієї аномалії не виявлено. Мати пробанда хвора. Дві її сестри і два брати пробанда здорові та мають здорових дітей. За материнською лінією відомо, що бабуся хвора, дідусь – здоровий. Сестра бабусі хвора, брат – здоровий, прадідусь (батько матері) страждав на нічну сліпоту, сестра і брат прадідуса були хворими, прапрадідусь – хворий, його брат та рідна донька та два сини – також хворі. Дружина пробанда та її батьки – здорові. Визначте ймовірність народження хворих дітей в сім'ї пробанда.

**Розв'язання:** розв'язування задачі розпочинається складанням родоводу та його аналізу. Він показує, що дана форма нічної сліпоти успадковується як домінантно аутосомна ознака – А. Отже, пробанд має генотип Аа, а його здоровий батько – аа. Знаючи генотипи подружжя, ймовірність народження здорових та хворих дітей в сім'ї пробанда складатиме 50 %.

**Відповідь:** ймовірність народження здорових та хворих дітей в сім'ї пробанда складатиме 50 %.

3. Пробанд страждає легкою формою серповидноклітинної анемії. Його дружина здорова, однак у доньки лікарі виявили легку форму анемії. Мати та бабуся пробанда також страждали на легку форму анемії, однак інші сибси та їх батько були здоровими. У жінки пробанда є сестра, хвора на легку форму анемії, друга сестра – померла від анемії. Мати та батько дружини пробанда страждали на анемію, окрім цього відомо, що у батька було два брати та сестра з легкою формою анемії та, що в сім'ї сестри батька двоє дітей померли від серповидноподібної клітинної анемії. Визначте ймовірність народження дітей з важкою формою анемії в сім'ї доньки пробанда, якщо вона вийде заміж за також чоловіка як її батько.

**Розв'язання:** розв'язування задачі розпочинається складанням родоводу та його аналізу. Він показує, що хвороба





## Генетика поведінки



успадковується як аутосомна ознака з неповним домінуванням. Пробанд гетерозиготний ( $Pp$ ), а його дружина здорова ( $pp$ ), однак їх донька гетерозиготна.

### Задачі для вирішення:

1. Вважають, що у людини хвилясте волосся – домінантна ознака. В сім'ї троє дітей: дівчинка Катерина з прямим волоссям, а два її брати – Олександр з прямим волоссям, Олексій – з хвилястим. Відомо, що у матері цих дітей хвилясте волосся, а у батька – пряме. Складіть родовід цієї сім'ї та визначте генотипи всіх членів сім'ї.

2. Ауербах описує родовід за аномалією шестипалості. Дві шестипалі сестри Маргарета та Марія вийшли заміж за нормальних чоловіків. В сім'ї Маргарети було п'ятеро дітей: Іван, Сузанна, Данило були шестипалими, а Алла і Роберт – п'ятипалими. В сім'ї Марії була єдина донька Дарина з нормальною будовою руки. Від першого шлюбу Івана з нормальною жінкою народилася шестипала донька Світлана, а від другого шлюбу, також з нормальною жінкою, у нього народилося 6 дітей: одна донька та два сини нормальними – п'ятипалі, а дві доньки та один син – шестипалі. Алла вийшла заміж за нормального чоловіка – у них народилися два сини та чотири доньки – всі п'ятипалі. Данило одружився на нормальній жінці, а дитина яка народилася від цього шлюбу Андрій виявився шестипалим. Відомо, що Роберт одружився з двоюрідною сестрою Дариною, і від цього шлюбу народилися дві доньки та три сини нормальні – п'ятипалі. Визначте ймовірність народження шестипалих дітей у випадку шлюбу з нормальною донькою Івана з одним із синів Роберта, та у випадку шлюбу доньки Світлани з сином Данила.

3. Пробанд нормального зросту має сестру з ахондроплазією (спадкова карликовість). Матір пробанда нормальна, а батько ахондропласт. По лінії батька пробанд має двох нормальних тіток, одну тітку з ахондроплазією і одного дядька з ахондроплазією. Тітка, яка має ахондроплазію, одружена із здоровим чоловіком. У них є син карлик. Здорова тітка від здорового чоловіка має двох хлопчиків та двох дівчинок – всі вони здорові. Дядько – карлик, одружений на здоровій жінці. У нього дві нормальні дочки й син карлик. Дід по лінії батька – карлик, бабуся – нормальна. 1)



## Генетика поведінки



Визначити ймовірність народження карликів в сім'ї пробанда, якщо його жінка буде мати такий самий генотип, як і він сам; 2) Яка ймовірність появи карликів в сім'ї сестри пробанда, якщо вона вийде заміж за здорового чоловіка?

4. Пробанд страждає дефектом нігтів і колінної чашечки, а його брат нормальний. Цей синдром був у батька пробанда, а матір була здорова. Дідусь пробанда по лінії батька з синдромом, а бабуся здорова. Батько пробанда має трьох братів і чотирьох сестер, з них два брати і дві сестри з синдромом дефекта нігтів і колінної чашечки. Хворий дядько по лінії батька одружений на здоровій жінці і має двох дочок і сина. Всі вони здорові. Визначити ймовірність народження дітей із захворюванням в родині пробанда, якщо його дружина не буде страждати зазначеними дефектами.

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

6. У чоловіка за краєм вушної раковини надмірно розвинений волосяний покрив. У його батька, діда та прадіда вуха також були волохатими. Два сини цього чоловіка, на відміну від його єдиної доньки також успадкували від батька цей дефект – надмірну волохатість вух. Складіть родовід даної сім'ї та визначте характер успадкування ознак, якщо відомо, що зі сторони дружини чоловіка в родоводі ніколи не виявляли проявів таких дефектів.

7. Пробанд – нормальна жінка – має п'ять сестер, дві з яких є однойцевими близнюками, дві – двояйцеві близнюки. Всі сестри мають шість пальців на руці. Матір пробанда нормальна, батько – шестипалий, з боку матері всі предки нормальні. У батька два брати і чотири сестри – всі нормальні п'ятипалі. Бабуся по лінії батька – шестипала. У неї було дві шестипалі сестри і одна п'ятипала. Дід по лінії батька і всі його родичі нормально п'ятипалі. Визначити ймовірність народження в сім'ї пробанда шестипалих дітей за умови, якщо вона вийде заміж за нормального чоловіка.



## Генетика поведінки



8. А.Г. Галачан (1967) наводить такі генеалогічні відомості про сім'ю О.С. Пушкіна. Батько поета Сергій Львович Пушкін був одружений на триюрідній племінниці Надії Осипівні Ганнібал. Від цього шлюбу народилися син Лев та донька Ольга. Батько Сергія Львовича – Лев Олександрович перебував у шлюбі двічі. Від першої дружини Воевкової у них було три сини: Микола, Петро і Олександр, від другої – Чічеріної – два сини і дві доньки: Сергій, Василь, Анна і Єлізавета. У Льва Олександровича була сестра Марія. Батько Льва Олександровича і Марії Олександрівни – Олександр Петрович – Петро Пушкін був одружений на Єсиповій. Петро Петрович, крім Олександра мав чотирьох синів: Івана, Леонтія, Іллю, Федора та доньку Аграфену. Федір Петрович перебував у шлюбі з Корневою і мав сина Олександра у якого було два сини та дві доньки: Юрій та Михайло, Надія і Марія. Марія Олександрівна Пушкіна була одружена за Осипом Ганнібалом, а їх донька Надія Осипівна була дружиною Сергія Львовича Пушкіна, і відповідно, матір'ю Олександра Сергійовича Пушкіна. Складіть родовід сім'ї Пушкіних за вказаними даними.

9. Збірник «Спогади про Рахманінова» не тільки розкриває специфіку життя і творчості композитора, однак і дозволяє детально встановити його родовід. Прадідусям Сергія Васильовича був Герасим Ієвлевич Рахманінов. Його син Олександр Герасимович одружився на Марії Аркадіївні Бахметьєвой. Овдовівши, Марії Аркадіївна вийшла заміж вдруге за М.Ф. Мамановича. Аркадій Олександрович Рахманінов був одружений з Варварою Василівною Павловою. Від цього шлюбу народилося дев'ять дітей: Василь, Варвара, Марія, Юлія, Анна, Олександр та інші, які в збірнику по-іменно не вказані. Василь Аркадійович одружився на Любові Петрівні Літвіновій. Від цього шлюбу народилося шестеро дітей: Олена, Володимир, Сергій, Софія, Варвара і Аркадій. Сестра Василя Аркадійовича - Марія Аркадіївна вийшла заміж за Андрія Івановича Трубнікова, у них народилися дві доньки Ольга і Анна. Друга тітка Рахманінова – Варвара Аркадіївна вийшла заміж за Олександра Олександровича Сатіна. Від цього шлюбу народилося п'ятеро дітей: Олександр, Наталя, Софія, Володимир і Марія. Наталя Олександрівна в 1902 році стала дружиною Сергія Васильовича. Юлія Аркадіївна – третя тітка композитора була одружена з Іллем Матвійовичем Зілоті, вони мали доньку Варвару і двох синів Олександра і Дмитра. Олександр Зілоті був на десять років старшим від свого двоюрідного брата Сергія. Олександр Зілоті



## Генетика поведінки



був одружений на Вірі Павлівні Третьяковій доньці Павла Михайловича Третьякова. Від цього шлюбу народилося п'ятеро дітей: Олександр, Лев, Віра, Оксана і Каріна. Четверта тітка Рахманінова – Анна Аркадіївна була одружена з Григорієм Філіповичем Прібитковим. Їх син Аркадій був одружений з Зоєю Миколаївною. Від цього шлюбу народилося три доньки: – Зоя, Олена, Татяна. Складіть родовід сім'ї Рахманінових.

10. Пробанд страждає легкою формою серпоподібноклітинної анемії. Його дружина здорова. Вона має дочку також з легкою формою анемії. Матір і батько пробанда страждали цією ж формою серпоподібноклітинної анемії, інші сібси матері та її батько здорові. У жінки пробанда є сестра, хвора на легку форму анемії, друга сестра померла від анемії. Матір і батько жінки пробанда страждали анемією, крім того відомо, що в батька було два брати і сестра з легкою формою анемії і що в сім'ї сестри батька двоє дітей померли від серпоподібноклітинної анемії. Визначити ймовірність народження дітей з тяжкою формою анемії в сім'ї дочки пробанда, якщо вона вийде заміж за такого ж чоловіка, як її батько.

Зробити висновки та записати їх до лабораторного зошиту.

### Питання для самоперевірки:

28. Що таке генеалогія?
29. Охарактеризуйте генеалогічний метод в дослідженнях генетики поведінки.
30. Які ще методи пов'язані з генеалогічним?
31. Де і для чого застосовують генеалогічний метод?
32. Як складати родоводи?
33. Яким чином аналізують родоводи?
34. Які особливості аналізу малочисельних родоводів.



## Генетика поведінки



### Лабораторне заняття № 6

#### Тема: Інтелектуальні здібності, визначення IQ

**Мета:** обговорити поняття інтелекту та його складових, визначити рівень IQ та порівняти його з різними групами

#### Питання для обговорення:

12. Коефіцієнт інтелекту
13. Чинники інтелекту
14. Успадковування інтелекту
15. Вплив середовища на розвиток інтелекту

**Завдання 1.** Обговорити поняття коефіцієнту інтелекту, порівняти чинники інтелекту, заповнити таблицю 1.

**Таблиця 1 – Чинники інтелекту**

	Загальний чинник інтелекту	Інтелект – сума окремих здібностей
Хто запропонував теорію		
Час виникнення		
Основні постулати теорії		
Чи застосовується зараз		

**Завдання 2.** Пройти тестування Айзенка на визначення коефіцієнту інтелекту (<http://www.sly2m.com/sly2m/IQ/>). Скласти порівняльну таблицю показників коефіцієнту інтелекту всередині групи та всередині родини здобувачів (за можливості) (таблиці 2 та 3).



## Генетика поведінки



**Таблиця 2 – Порівняння показників коефіцієнту інтелекту**

№	ПІБ або шифр	Стать	Вік	Колір шкіри	Колір очей	Колір волосся	Показник IQ
1							
2							
3							

**Таблиця 3 – Внутришньородинне порівняння показників коефіцієнту інтелекту**

№	ПІБ або шифр	Стать	Вік	Колір шкіри	Колір очей	Колір волосся	Показник IQ
1							
2							
3							

Примітка: Таблицю здобувачі освіти заповнюють за можливістю

Зробити висновки та записати їх до лабораторного зошиту.

### Питання для самоперевірки:

35. Які складові інтелекту Ви можете перерахувати?
36. Як розвивались та змінювались погляди на інтелект та його прояви?
37. Які методи визначення коефіцієнту інтелекту Ви знаєте?
38. Як успадковується інтелект?
39. Яким чином середовище може впливати на розвиток інтелекту?
40. Чи впливає стать на коефіцієнт інтелекту?
41. Чи впливає вік на коефіцієнт інтелекту?
42. Чи впливає зовнішність на коефіцієнт інтелекту?
43. Як на Вашу думку що найголовніше при формуванні когнітивних здібностей людей?