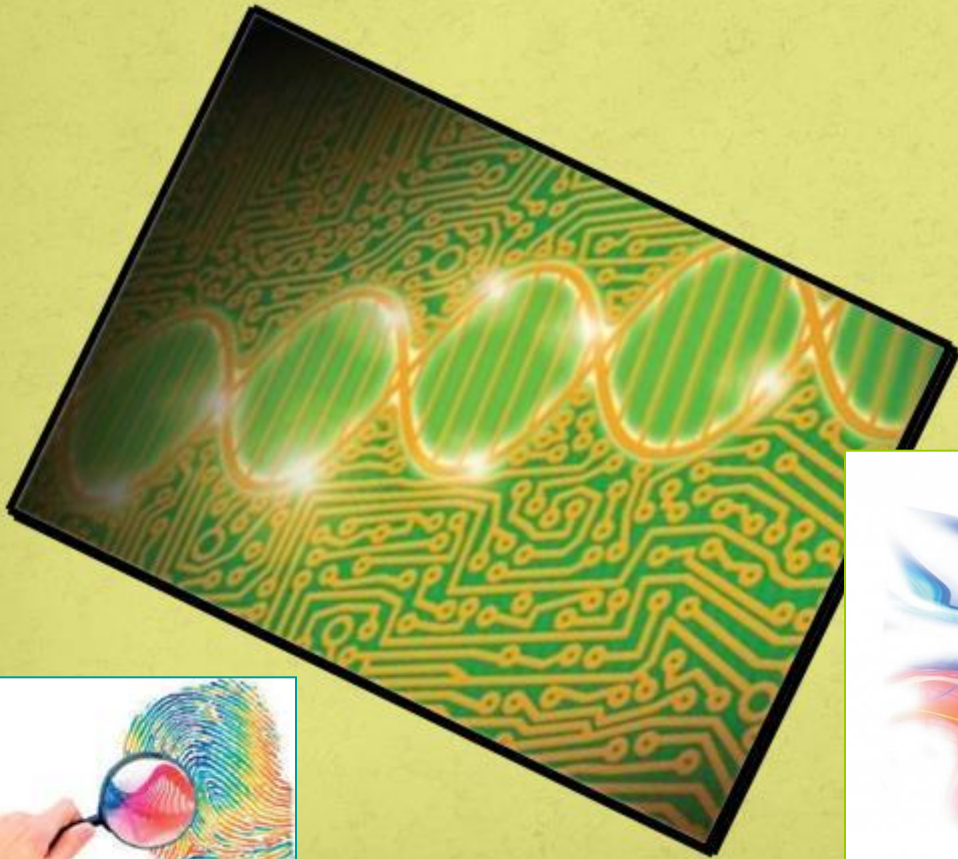


Класичні методи генетичних досліджень





Генетика як наука

Генетика - це наука про спадковість і мінливість живих організмів і методи керування ними; це наука, що вивчає спадковість і мінливість ознак.



Термін «генетика» (від греч. genesis, geneticos – походження ; от лат. genus – род) Запропонував в 1906 У. Бетсон (Англія).

**Предметом генетичних досліджень
є явища спадковості і мінливості організмів**



Спадковість організмів



Мінливість організмів

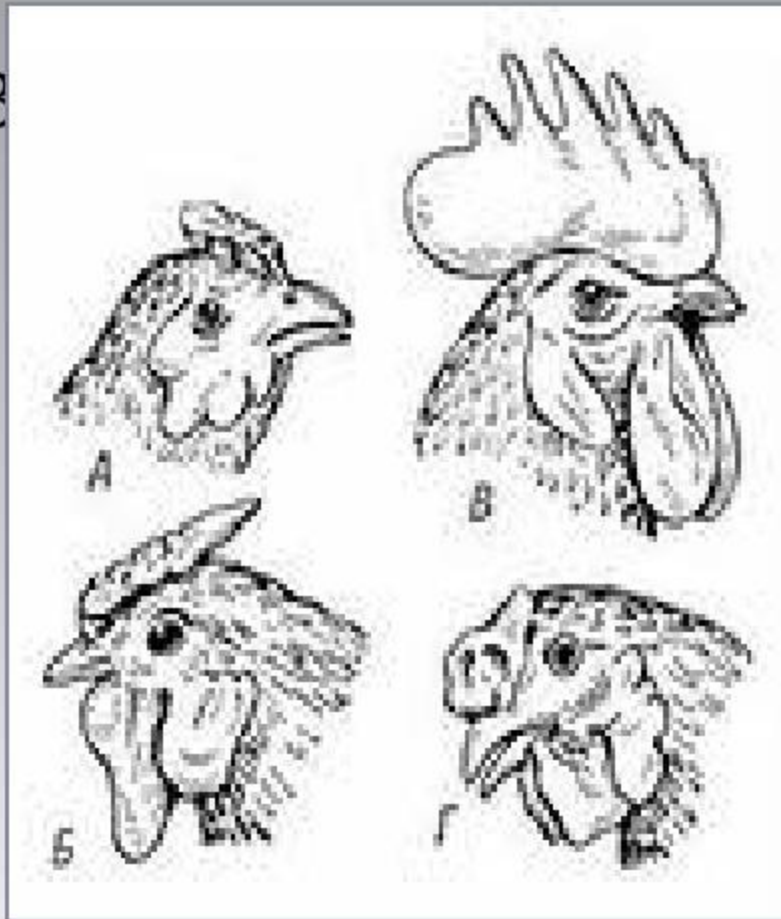
Вст



Спадковість

Спадковість – це властивість живих організмів передавати свої ознаки й особливості онтогенезу потомкам, забезпечуючи спадкоємність поколінь організмів.

В



- Мінливість – здатність живих організмів
- набувати нових ознак
- та їхніх станів
- у процесі індивідуального розвитку.

Мінливість гребеня у курей

Спадковість і мінливість є
протилежними властивостями всіх
живих організмів



- У вирішенні теоретичних і практичних генетичних проблем залежно від рівня організації живої матерії (молекулярний, клітинний, організменний, популяційно-видовий) учені застосовують відповідні методи досліджень



Методи генетичних досліджень

Методи генетичних досліджень



Генеалогічний

Біохімічний

Близнюковий

Цитогенетичний

Популяційно-статистичний

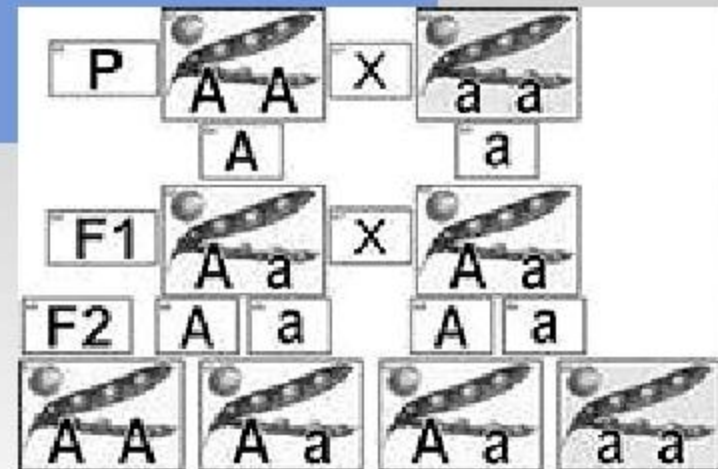
Гібридологічний

Генеалогічний метод полягає у вивченні родоводів організмів. Це дає змогу простежити характер успадкування різних станів певних ознак у ряді поколінь. Він широко застосовується в медичній генетиці, селекції тощо. За його допомогою встановлюють генотип особин і вираховують ймовірність прояву того чи іншого стану ознаки у майбутніх нащадків.



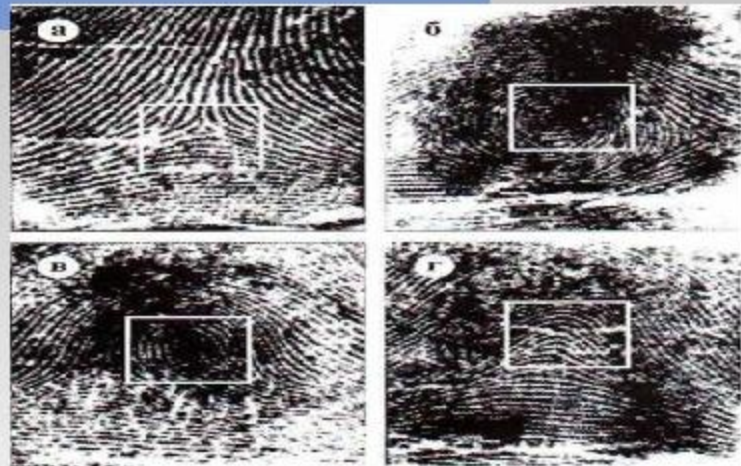
Генеалогічний метод

- Гібридологічний метод, застосований Г. Менделем, полягає в схрещуванні (гібридизація) організмів, які відрізняються за певними станами однієї чи кількох спадкових ознак. Нащадків, одержаних від такого схрещування, називають гібридами (від грец. гібрида — суміш). Гібридизація лежить в основі гібридологічного аналізу - дослідження характеру успадкування станів ознак за допомогою системи схрещувань.



Гібридологічний метод

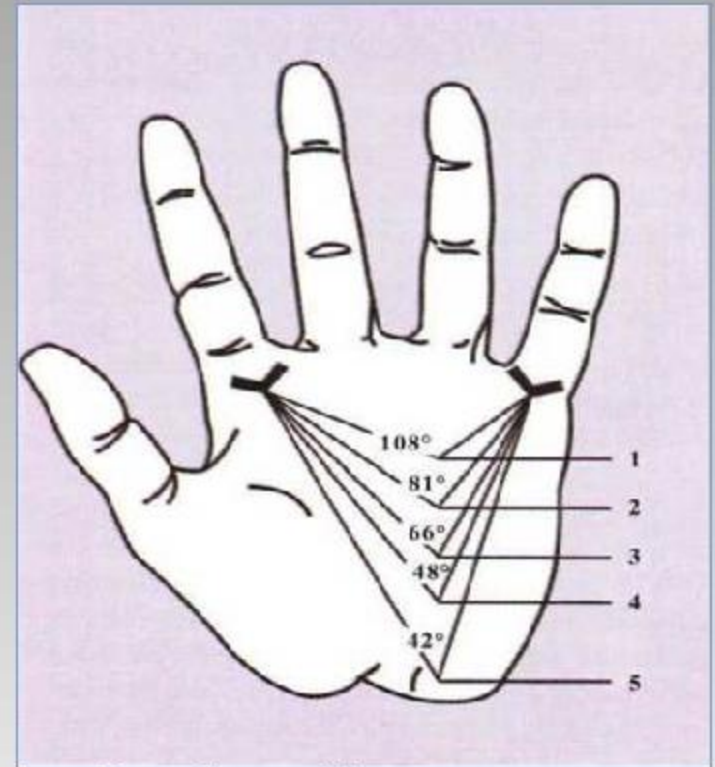
Метод дерматогліфіки — вивчення рельєфу шкіри на пальцях, долонях і підшвах. На землі немає людей з однаковими малюнками на пальцях (крім монозиготних близнят). У 1892 р. Ф. Гальтон запропонував класифікацію цих візерунків, яка дозволила використовувати метод для ідентифікації особи у криміналістиці.



Метод дерматогліфіки

Дерматогліфічні особливості у осіб з хромосомними порушеннями

Трисомія 13	Різке дистальне зміщення основного трирадіуса (108°).
Трисомія 18	Переважає на пальцях дуг.
Трисомія 21	Переважає на пальцях ульнарних петель.
Синдром Шерешевського - Тернера	Переважає на пальцях петель і завитків.
Синдром Клайнфельтера	Переважає на пальцях дуг.

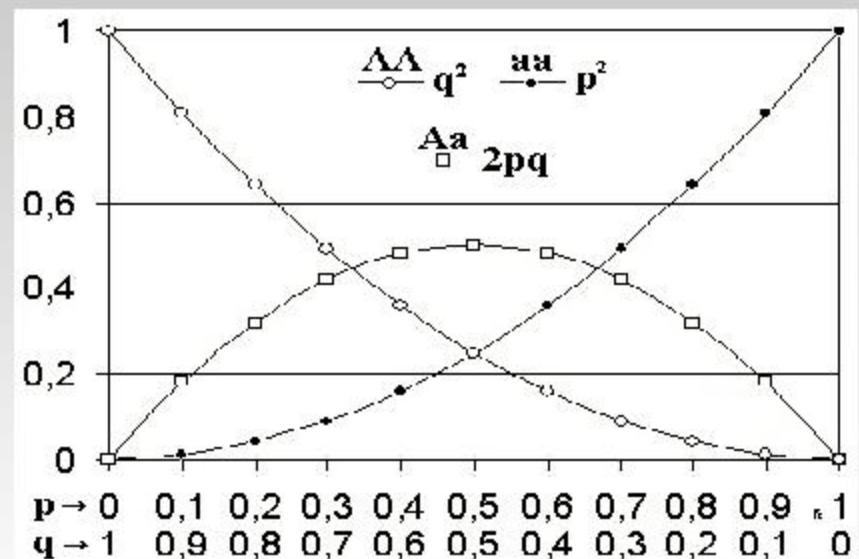


Кут atd в нормі і при хромосомних аномаліях:

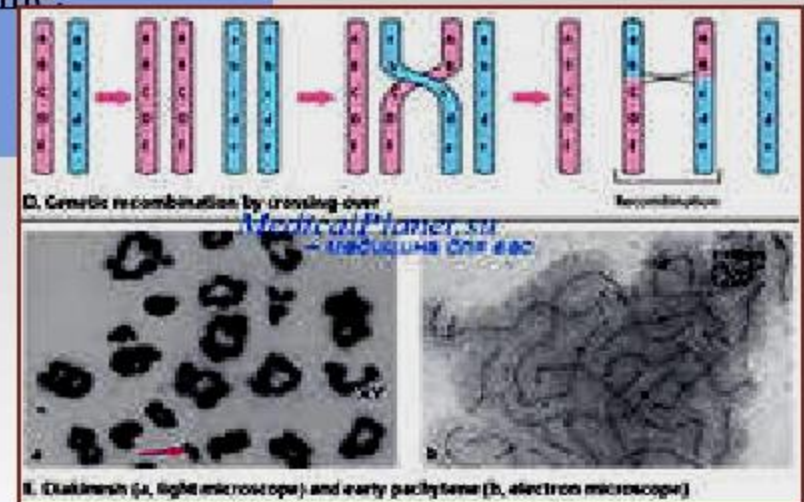
- 1 - синдром Патау;
- 2 - синдром Дауна;
- 3 - синдром Шерешевського - Тернера;
- 4 - норма;
- 5 - синдром Клайнфельтера.

Популяційно-статистичний метод дає можливість вивчати частоти зустрічальності алелей у популяціях організмів, а також генетичну структуру популяцій. Крім генетики популяцій, його застосовують й у медичній генетиці для вивчення поширення алелей серед людей. Для цього досліджують частину населення певної території і статистичне обробляють одержані дані.

Закон Харді—Вайнберга для двох алелів: горизонтально відкладені частоти алелів p та q , вертикально показані частоти генотипів; три можливі генотипи показані різними символами.



- Цитогенетичний метод ґрунтується на дослідженні особливостей хромосомного набору (каріотипу) організмів. Вивчення каріотипу дає змогу виявляти мутації, пов'язані зі зміною як кількості хромосом, так і структури окремих із них. Каріотип досліджують у клітинах на стадії метафази, бо в цей період клітинного циклу структура хромосом виражена найчіткіше.



Цитогенетичний метод

Біохімічні методи використовують для діагностики спадкових захворювань, пов'язаних із порушенням обміну речовин. За їхньою допомогою виявляють білки, а також проміжні продукти обміну, невластиві даному організмові, що свідчить про наявність змінених (мутантних) генів. Відомо понад 500 спадкових захворювань людини, зумовлених такими генами (наприклад, цукровий діабет).



Біохімічний метод

Близнюковий метод полягає у вивченні однайцевих близнят (організмів, які походять з однієї зиготи). Однайцеві близнята завжди однієї статі, бо мають однакові генотипи. Досліджуючи такі організми, можна з'ясувати роль чинників довкілля у формуванні фенотипу особин: різний характер їхнього впливу зумовлює розбіжності у прояву тих чи інших станів певних ознак.



Близнюки

- Близнята вважаються конкордантними, якщо в обох присутня або в обох відсутня певна ознака (наприклад обое страждають на хворобу Альцгеймера, або жоден із них не страждає на цю хворобу), близнята вважаються дисконкордантними, якщо певна ознака в них проявляється по-різному (наприклад, один страждає хворобою Альцгеймера, а інший — ні).

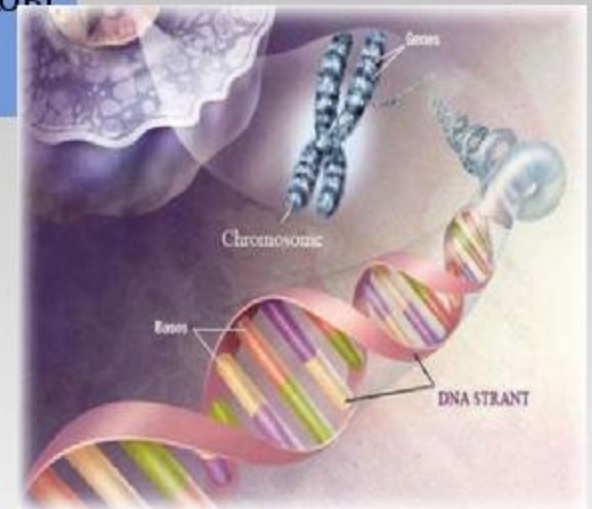


Хвороба Альцгеймера

Порівняння конкордантності деяких ознак між однойцевими та різнояцевими близнятами

Ознака	Однояцеві близнята (% конкордантності)	Різнояцеві близнята (% конкордантності)
Колір волосся	79	22
Колір очей	99.6	28
Кров'яний тиск	63	36
Праворукість/ліворукість	79	77
Захворювання на кір	95	87
Клишоногість	23	2
Туберкульоз	53	22
Рак молочної залози	6	3
Шизофренія	80	13
Синдром Дауна	89	7

Методи генетичної інженерії, за допомогою яких учені виділяють із організмів окремі гени або синтезують їх штучно, перебудовують певні гени, вводять їх у геном іншої клітини або організму. Крім того, вчені можуть сполучати гени різних видів в одній клітині, тобто поєднувати в одній особині спадкові ознаки, притаманні цим видам.



Метод генетичної інженерії

· **Результати генетичних досліджень**

проблем спадковості й мінливості є теоретичною базою для вирішення практичних питань. Основою сучасної селекції (науки про створення нових порід і сортів) слугують уявлення про генетичні наслідки різних типів схрещування, вплив штучного добору на спадкові ознаки організмів, значення чинників довкілля для розвитку ознак тощо.

Сьогодні на уроці я

дізнався ...

зрозумів ...

навчився ...



Домашнє завдання: §29 до
стор.114 та §30



Бажаю

успіхів!!!

