МЕТОДИ ГЕНЕТИКИ ПОВЕДІНКИ

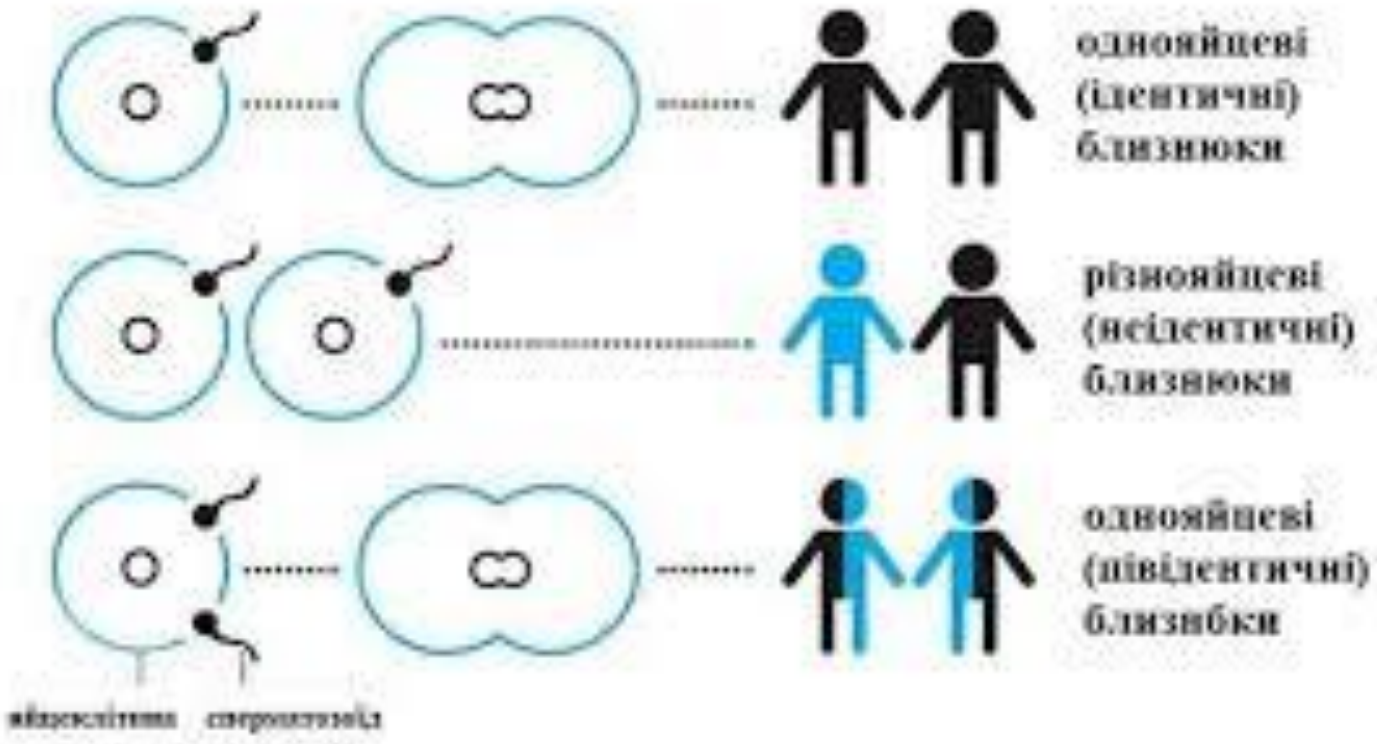


МЕТОД БЛИЗНЮКІВ

- Метод близнюків є найбільш поширеним в генетиці поведінки людини. Щоб краще уявляти собі основи цього методу, спочатку поговоримо про явище близнюковості взагалі.



Як виходять близнюки



МОНОЗИГОТНІ БЛИЗНЮКИ





ТРИЗИГОТНІ БЛИЗНЮКИ





ДИЗИГОТНІ БЛИЗНЮКИ



ПЕРШІ ОФІЦІЙНО ОПИСАНІ “СІАМСЬКІ” БЛИЗНЮКИ



СУЧАСНІ ОДНІ З НАЙСТАРІШИХ ДВОГОЛОВИХ БЛИЗНЮКІВ



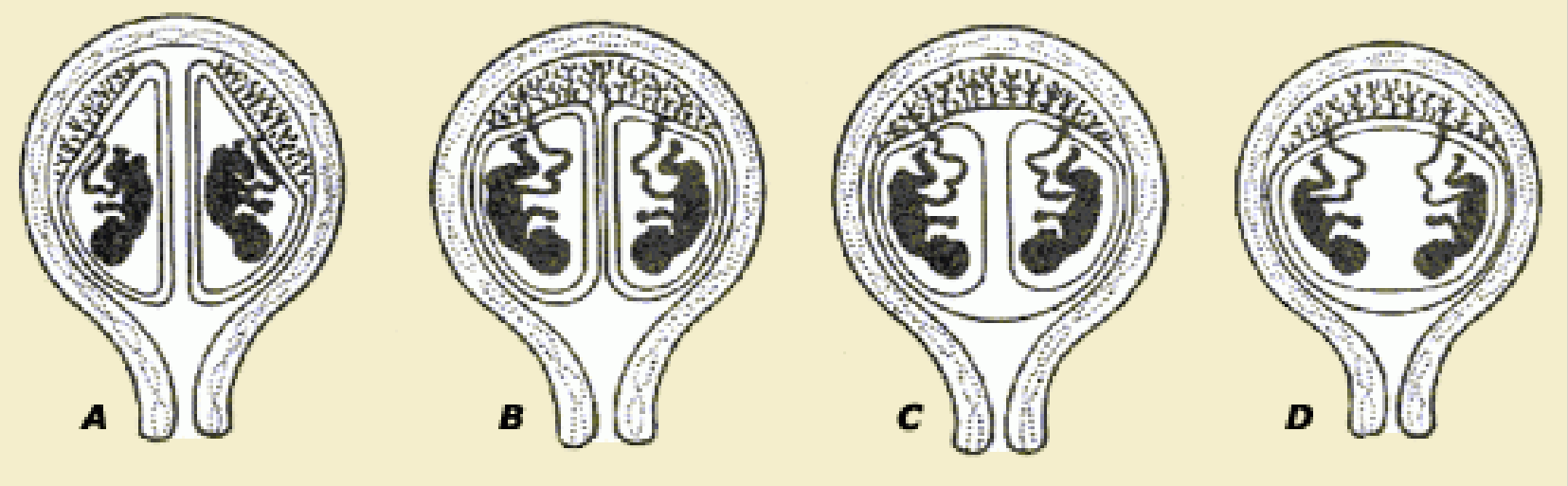


МЕТОД БЛИЗНЮКІВ

- При народженні близнят можна виявити чотири різні варіанти в співвідношенні плодових оболонок:
- 1) близнюки мають роздільні амніону, хоріону і плаценту (A);
- 2) близнюки мають роздільні амніону і хоріону, але загальну плаценту (B);
- 3) близнюки мають роздільні амніону, але загальні хоріон і плаценту (C);
- 4) близнюки мають загальні амніон, хоріон і плаценту (D).



МЕТОД БЛИЗНЮКІВ



Для ДЗ близнюків характерні тільки два перших типи, тоді як при народженні МЗ близнюків можуть спостерігатися всі чотири типи співвідношення плодових оболонок.



РІЗНОВИДИ МЕТОДУ БЛИЗНЮКІВ

- Класичний метод близнюків
- Метод контрольного близнюка
- Лонгитюдне близнюкове дослідження
- Метод вивчення родин близнюків
- Метод розлучених близнюків
- Метод частково розлучених близнюків



МЕТОД УСИНОВЛЕНИХ ДІТЕЙ

- Дослідження усиновлених дітей є жорсткою експериментальною схемою, що дозволяє чітко розвести вплив генетичних факторів і факторів середовища. Ця схема включає в себе, по-перше, зіставлення дітей і їх біологічних батьків і, по-друге, зіставлення дітей і їх батьків-всиновлювачів.



МЕТОД УСИНОВЛЕНИХ ДІТЕЙ

- Колорадское дослідження прийомних дітей (DeFries JC, Plomin R., Fulker DW, 1994). Воно є хорошим доказом того, що в дослідженні прийомних дітей можна досить надійно розвести генетичні і середовищні фактори, що впливають на мінливість різних характеристик.



МЕТОД УСИНОВЛЕНИХ ДІТЕЙ

Варіативність ознаки формується виключно у результаті взаємодії генів		Варіативність ознаки формується виключно за рахунок впливу середовища та не залежить від генотипу	
R Біол.батьки	R Батьки-висновлювачі	R Біол.батьки	R Батьки-висновлювачі
0,5	0,0	0,0	1,0

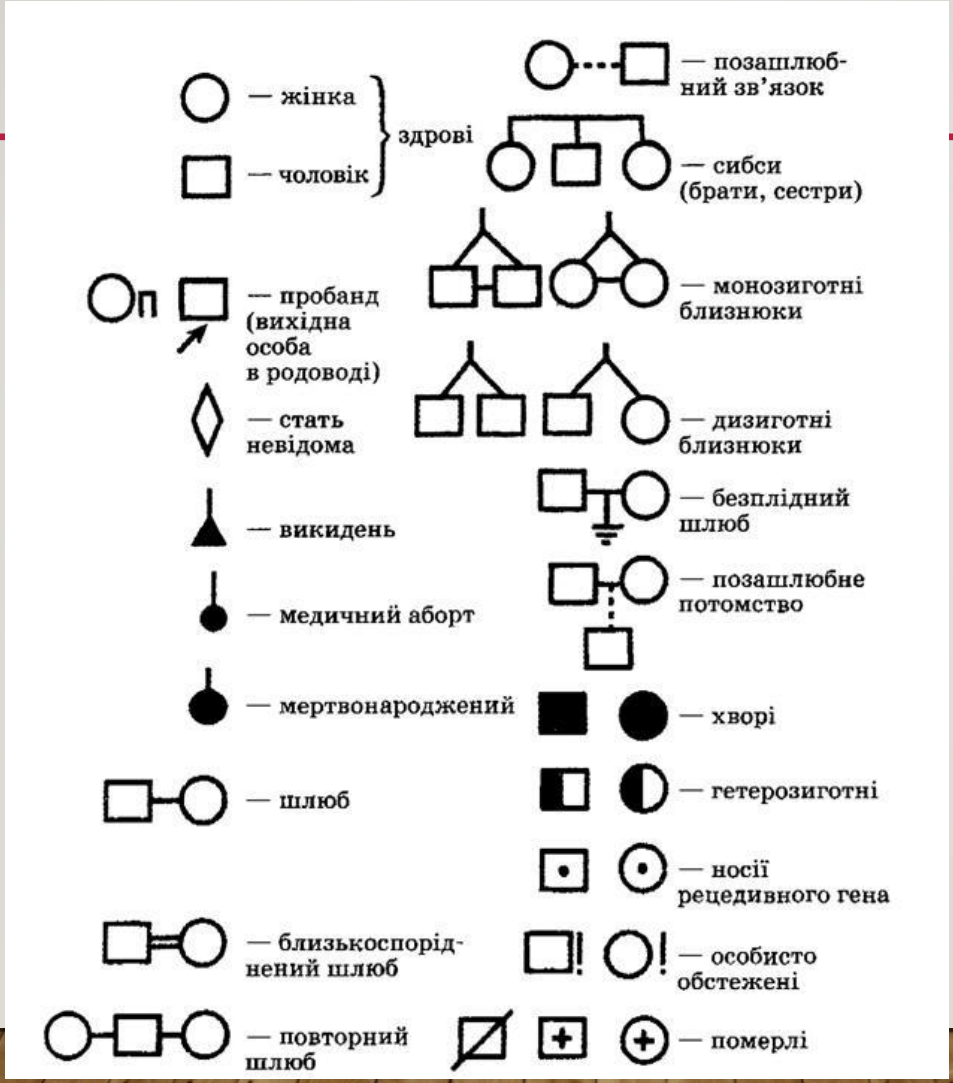


ГЕНЕАЛОГІЧНИЙ МЕТОД

Метод аналізу родоводів першим почав застосовуватися в генетиці поведінки. Їм користувався Ф. Гальтон для вивчення спадковості таланту. Хоча цей метод як такий в генетиці поведінки в даний час практично не застосовується, що пов'язано з його малою ефективністю, все ж в генетиці людини, і особливо в медичній генетиці, метод вивчення родоводів є одним з основних.

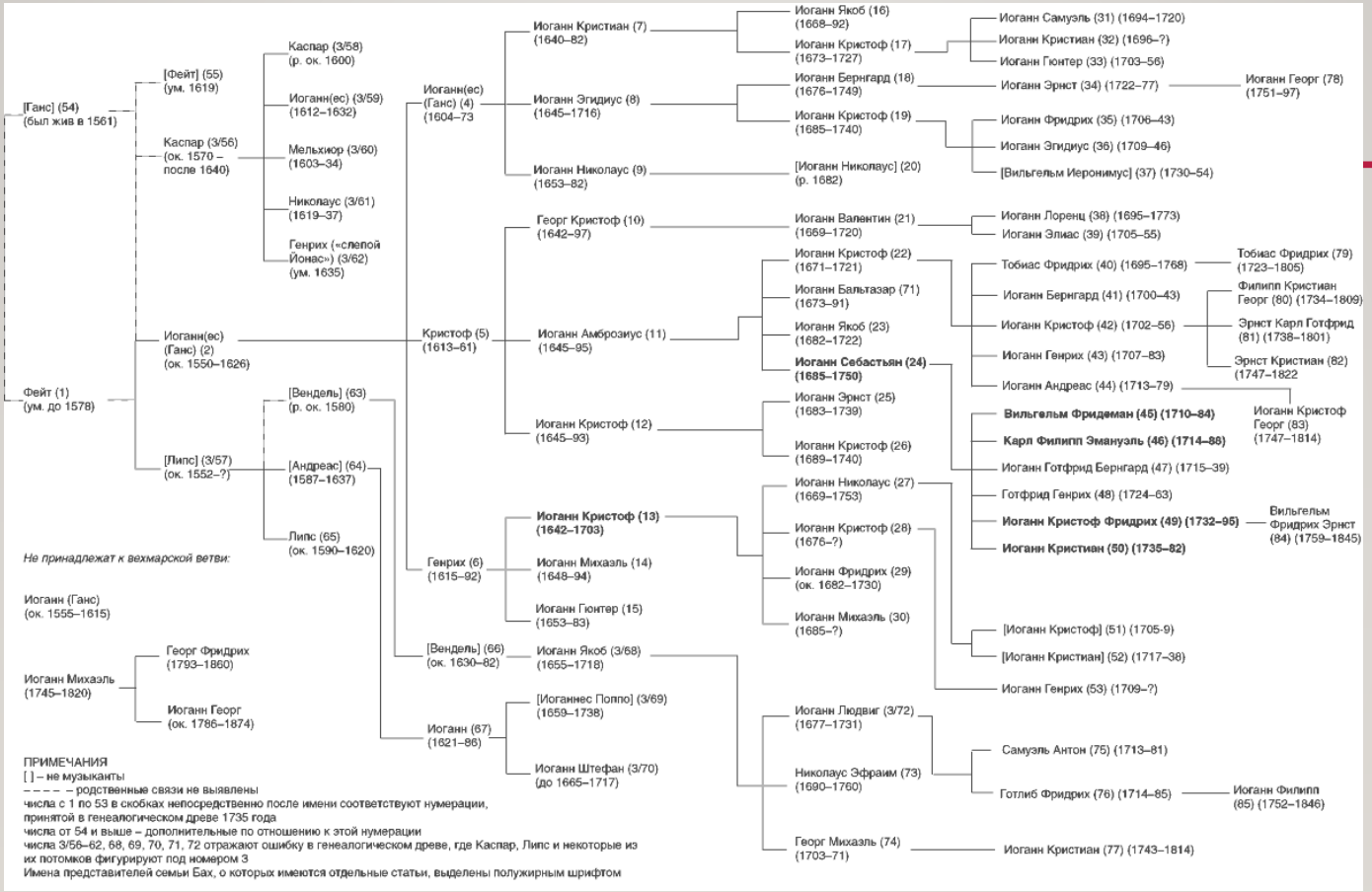


ГЕНЕАЛОГІЧНИЙ МЕТОД



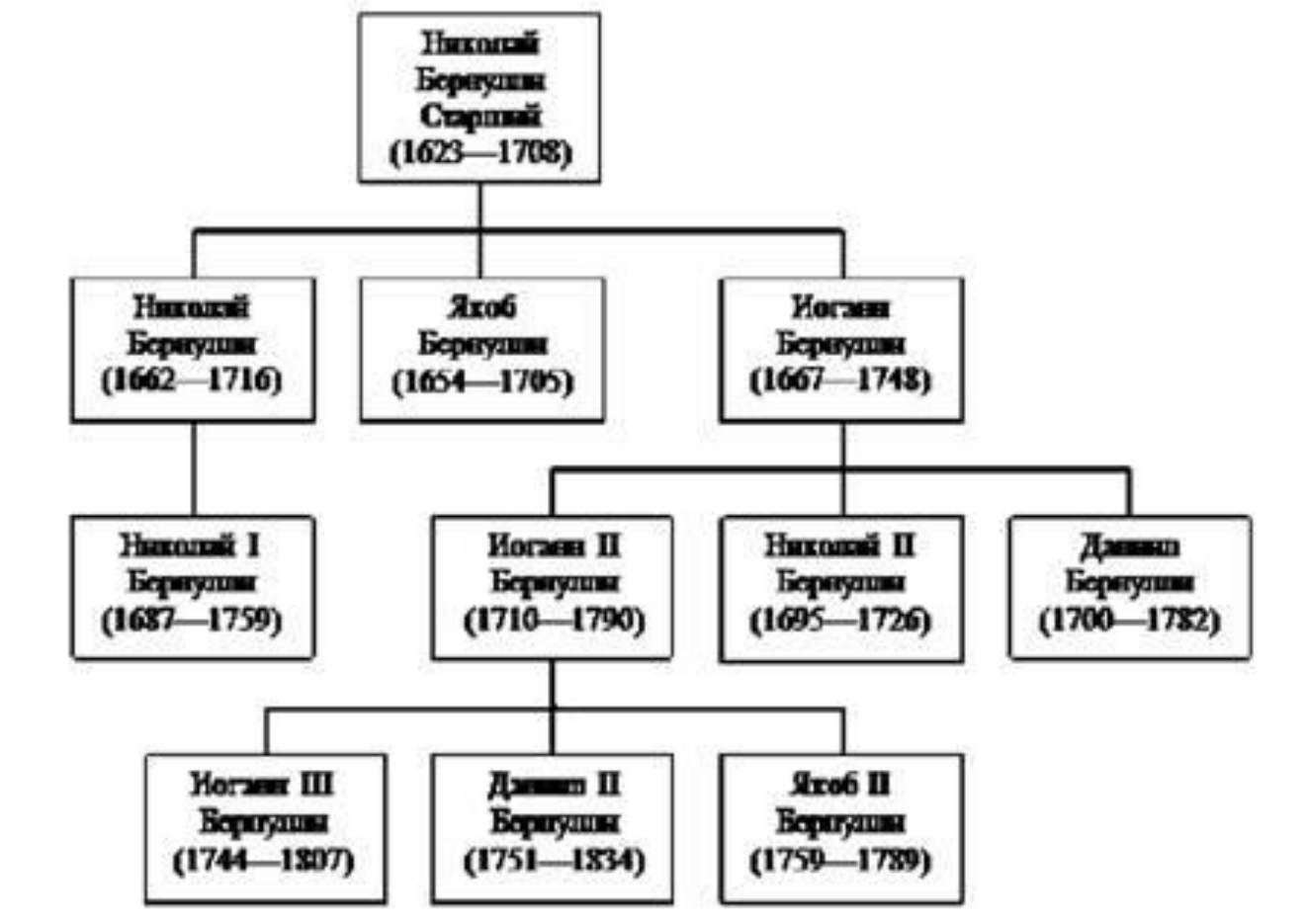


ГЕНЕАЛОГІЧНИЙ МЕТОД РОДОВІД РОДИНИ БАХІВ





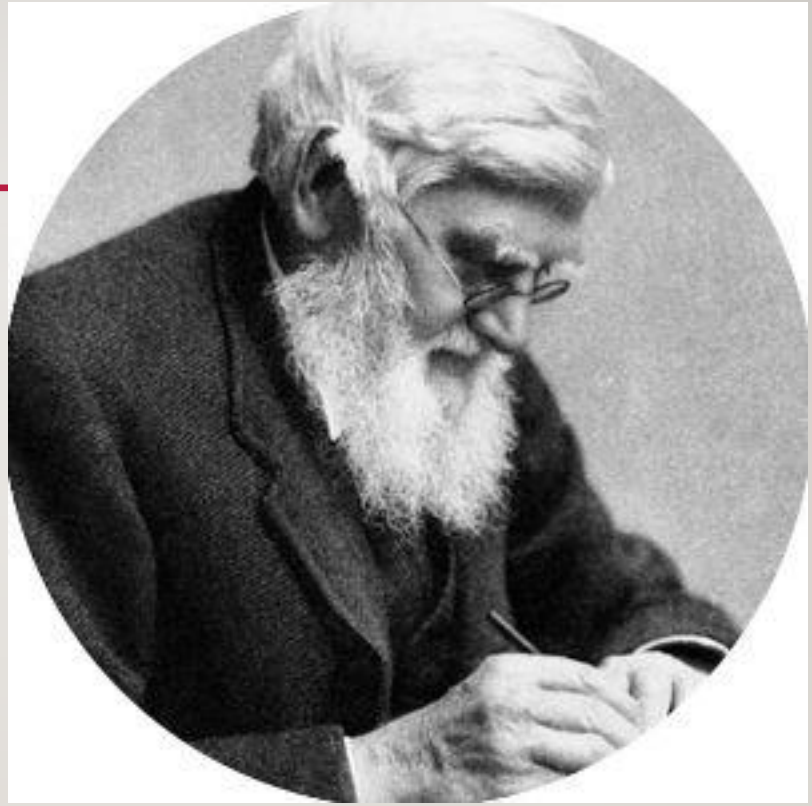
ГЕНЕАЛОГІЧНИЙ МЕТОД РОДОВІД РОДИНИ БЕРНУЛЛІ





ПОПУЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД





Г. Харді

В. Вайнберг

ПОПУЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД

- Залежність між частотою алелів та частотою генотипів у черзі поколінь вперше була описана у 1908 році та названа законом Харді-Вайнберга.
- Цей закон визначає взаємовідносини між частотами алелей у вихідній популяції з частотами генотипів у наступному поколінні.
- Якщо у популяції частоти алелей та генотипів відповідають теоретично очікуваним на основі **закону Харді-Вайнберга** то це є ознакою того, що популяція знаходиться у стані рівноваги і ця рівновага зберігається у черзі поколінь.



ПОПУЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД

- Математичний вираз цього закону має наступний вигляд:
- **p (A) + q (a) = 1,**
- де p та q – це частоти алелей гену А (А та а).
- Оскільки генотип дитини визначається генотипами батька та матері, то частоти генотипів дітей дорівнюють квадрату частот алелей у популяції:
- $\mathbf{(p\,(A) + q\,(a))^2 = p^2(AA) + 2\,pq\,(Aa) + q^2(aa)}$
- Таким чином, якщо відома частота або генотипів або алелей можна визначити інший показник (частоту алелю або генотипу).



ПОПУЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД

- **Мутації** це є основа генетичної мінливості, але їх природня частота доволі низька. Зміни викликані мутації потребують, зазвичай, багато часу.
- **Міграцією** називають переміщення особин з однієї популяції в іншу з подальшим розмноження у новій популяції. Міграція викликає появу нових генів у популяції чи втрату частини генів популяції.



ПОПУЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД

- Внаслідок обмеженої кількості особин у популяції можливі випадкові зміни частот генів, що мають назву **дрейфу генів**. Протягом кількох поколінь, за умови коли не працюють інші фактори змін, дрейф генів може викликати закріплення певного алелю у популяції та зникнення іншого (особливо це стосується ознак які кодуються серією рівнозначних алелей).



ПОПУЛЯЦІЙНИЙ МЕТОД

- **Природнім добором** називають процес вибіркового відтворення нащадків генетично різними особинами у популяції. Диференційне відтворення може бути пов’язане з дією різноманітних факторів серед яких виділяють вплив умов навколишнього середовища, кількість нащадків на один цикл розмноження, смертність, успішність парування, тривалість репродуктивного періоду, здатність до запліднення та інші.



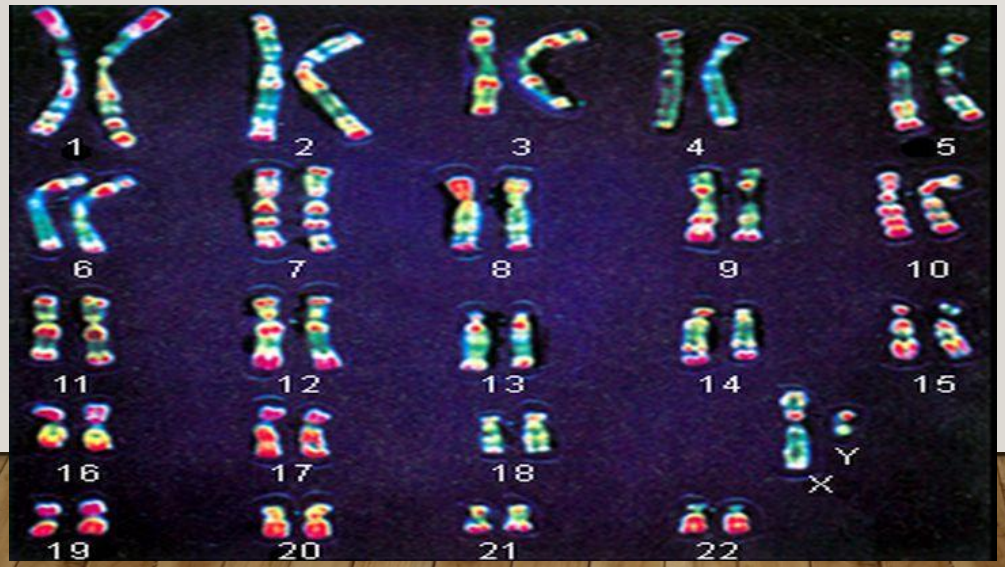
ІНШІ МЕТОДИ: ЦИТОГЕНЕТИЧНИЙ МЕТОД

- **Цитогенетичний метод** – це метод, що вивчає мікроскопічну будову хромосом. За допомогою цитогенетичних методів здійснюється підрахунок кількості хромосом, опис їх будови, поведінки під час поділу, а також зв'язок між змінами у будові хромосом та ознак, що досліджуються. Матеріалом частіше всього виступають лейкоцити крові, рідше культура клітин шкіри або кістковий мозок. Хромосомні аномалії також досліджуються у статевих клітинах.



ІНШІ МЕТОДИ: МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ МЕТОДИ

- У 1971 році на Празькій конференції було представлено метод диференційного забарвлення хромосом завдяки якому кожна хромосома набуває свого, неповторного, вигляду і може бути точно ідентифікована

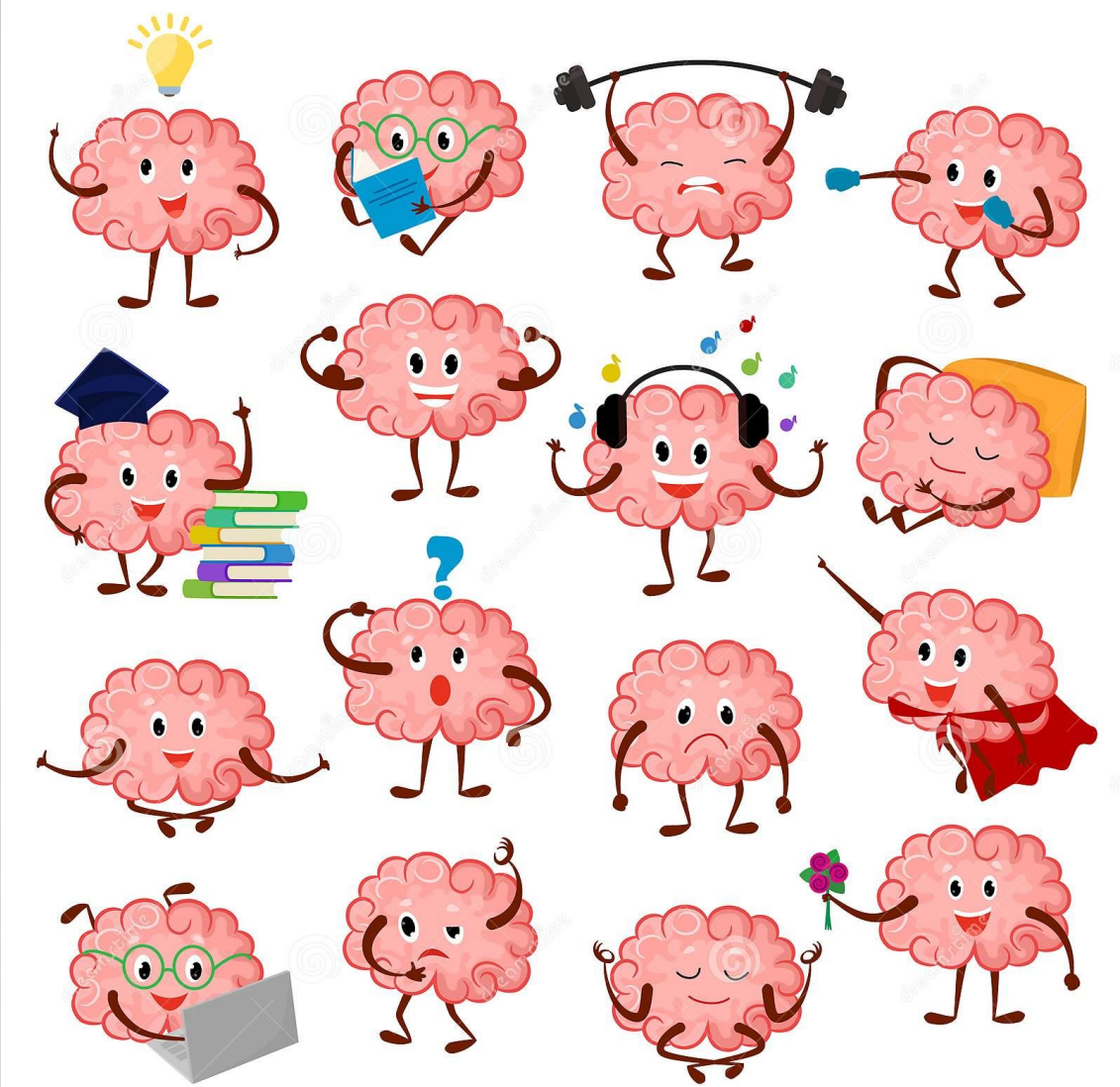




ІНШІ МЕТОДИ: МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ

- До них належать методи математичної статистики (біометричні методи) – дисперсійний аналіз, аналіз кореляцій, аналіз достовірності отриманих даних.





ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!