

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЕФЕРАТ**

**по дисциплине «Методы и объекты генетического анализа»  
Тема: Близнецовый метод генетического анализа.**

**Студентка гр. 301 Петрова Мария Игоревна  
Преподаватель Антон Александрович Замарин**

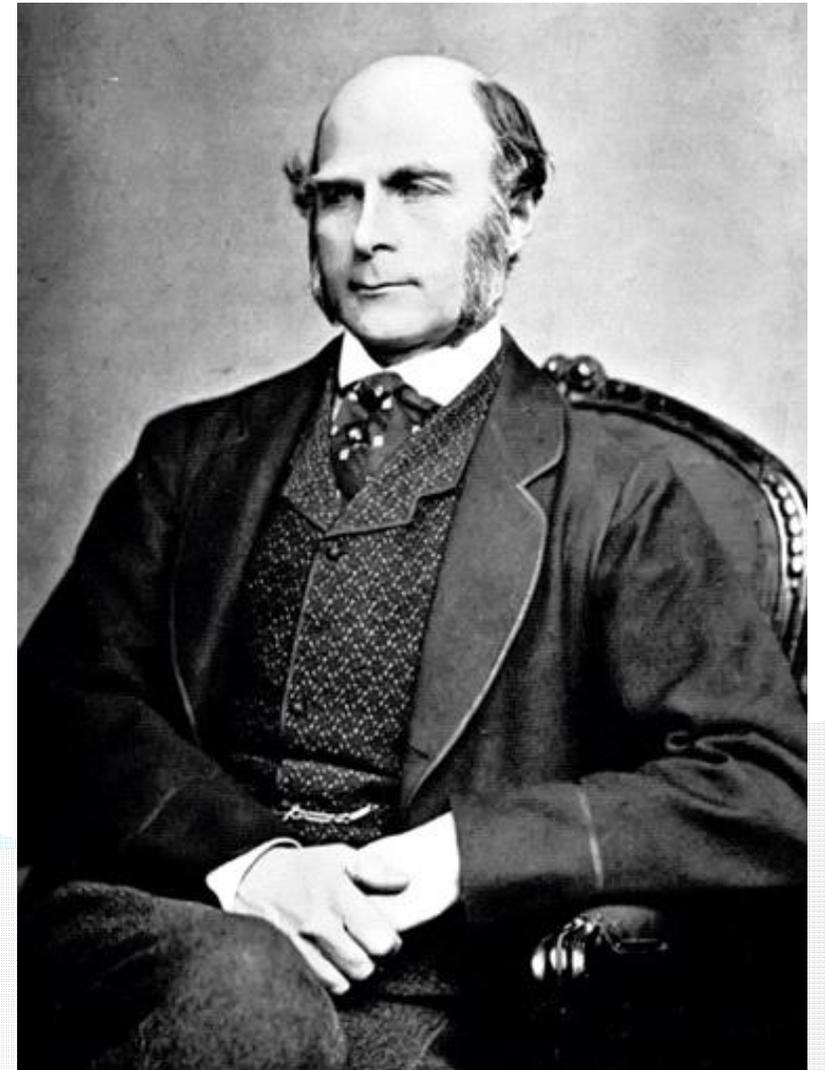
**Волгоград  
2021**

- ◆ Целью данной работы является изучить подробно близнецовый метод.
- ◆ Задачей данной работы является изучение близнецового метода, метода полисимптомного и иммуногенетического сходства и наследственных и ненаследственных заболеваний у близнецов.
- ◆ В мире почти сто миллионов близнецов.
- ◆ Сегодня их активно изучает наука, пытаюсь понять каноны наследственности.
- ◆ Именно близнецовый метод используют в генетике человека для выяснения степени наследственной обусловленности исследуемых признаков.



# Близнецовый метод

- ◆ Близнецовый метод применяется для оценки соотносительной роли наследственности и среды в развитии разнообразных признаков, аномалий строения, мультифакториальных заболеваний и особенно при изучении наследственных болезней с низкой пенетрантностью.
- ◆ Близнецовый метод изучения генетики человека введен в медицинскую практику Ф. Гальтоном в 1876 г.



- ◆ Монозиготные (однойяйцевые) близнецы развиваются из одной зиготы вследствие ее дробления с образованием двух эмбрионов, поэтому они генетически идентичны. В связи с этим различия между однойяйцевыми близнецами определяются главным образом факторами внешней среды.
- ◆ Дизиготные близнецы (разнойяйцевые) возникают при одновременном оплодотворении двух яйцеклеток двумя разными спермиями, поэтому они существенно различаются генетически. Дизиготные близнецы могут быть как однополыми, так и разнополыми.



*Монозиготные близнецы*



*Дизиготные близнецы*

- ◆ Частота рождений близнецов составляет примерно 1–2,5 % от общего числа родившихся детей, из них около 1/3 приходится на монозиготных близнецов, реже рождается тройня – один случай на 10–15 тыс. родов и еще меньше рождается четверня и т.д. Чаще рождаются дизиготные близнецы и реже монозиготные (1:100).



- ◆ Метод полисимптомного сходства предложили Сименс и Фершуер в 1924 г.
- ◆ Степень выраженности каждого из фенотипических признаков оценивается по балльной системе.Monozygotic twins are similar to each other in all features, dizygotic twins are similar only in a few features. From here, a conclusion is drawn about the degree of similarity, concordance, or discordance.
- ◆ Недостатком данного подхода является определенный субъективизм, невозможность внесения возможных изменений признаков с возрастом ребенка, трудная оценка влияния внешнесредовых факторов и непригодность его у детей раннего возраста.



- ◆ Так же используются другой подход, основанный на определении сходства по иммунологическим признакам: группам крови по системе АВО, резус-фактору, системе MN, га-плотипам системы HLA и другим. Эти признаки не меняются в течение жизни и являются надежными маркерами при оценке зиготности. Иногда для оценки зиготности используется метод дерматоглифики.



# Оценка влияния наследственности

- ◆ Степень количественной оценки влияния наследственности (Н) и среды (Е) часто оценивается по формуле Хольцингера:

$$H = \frac{K_{M3} - K_{дз}}{100 - K_{дз}} \times 100\%$$

$$E = 1 - H$$

При значениях Н от 1 до 0,7 возникновение признака обусловлено наследственными факторами.

- ◆ При значениях Н, близких к 0, на развитие признака влияют только факторы среды.
- ◆ Значение Н от 0,4 до 0,7 рассматривают как свидетельство того, что развитие признака имеет наследственную предрасположенность, которая реализуется под влиянием факторов среды

# Показатели конкордантности у близнецов при ряде наследственных и ненаследственных заболеваний

Заболевание	Показатели конкордантности у близнецов	
	монозиготные близнецы	дизиготные близнецы
<i>Сахарный диабет</i>	65	18
<i>Эпилепсия</i>	67	3
<i>Врожденный стеноз привратника желудка</i>	67	3
<i>Расщелина неба</i>	33	5
<i>Врожденная косолапость</i>	32	3
<i>Ревматизм</i>	47	17
<i>Корь</i>	98	94
<i>Коклюш</i>	97	93
<i>Эпидемический паротит</i>	82	74
<i>Туберкулез</i>	67	23

- ◆ Благодаря данной работе были изучены близнецовый метод, методы полисимптомного и иммуногенетического сходства и наследственные и ненаследственные заболевания у близнецов.
- ◆ Близнецовый метод применяется для оценки относительной роли наследственности и среды в развитии разнообразных признаков, аномалий строения, мультифакториальных заболеваний и особенно при изучении наследственных болезней с низкой пенетрантностью.
- ◆ С помощью близнецового метода можно оценивать проявляемость действия гена у носителей (пенетрантность).



