**МОСКОВСКИЙ ЭКСТЕРНЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**АКАДЕМИЯ ПЕДАГОГИКИ**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ПСИХОЛОГИИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ**

**«Методы психогенетики»**

**Авторизованный реферат по курсу**

**«Психогенетика»**

Фамилия, имя, отчество студента

Номер зачетной книжки

Руководитель (преподаватель)

Рецензент **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**З/О**

**МОСКВА - 2002 год**

## Содержание

[Содержание 2](#_Toc7420172)

[Психогенетика 3](#_Toc7420173)

[Методы психогенетики 4](#_Toc7420174)

[Метод близнецов 6](#_Toc7420175)

[Классический близнецовый метод. 9](#_Toc7420176)

[Метод контрольного близнеца. 10](#_Toc7420177)

[Лонгитюдное близнецовое исследование. 10](#_Toc7420178)

[Метод близнецовых семей. 10](#_Toc7420179)

[Исследование близнецов как пары. 10](#_Toc7420180)

[Сопоставление близнецов с не близнецами. 10](#_Toc7420181)

[Метод разлученных близнецов. 11](#_Toc7420182)

[Метод частично разлученных близнецов. 12](#_Toc7420183)

[Генеалогический метод 13](#_Toc7420184)

[Популяционный метод 17](#_Toc7420185)

[Метод приемных детей 18](#_Toc7420186)

[Заключение 21](#_Toc7420187)

[Литература: 22](#_Toc7420188)

## Психогенетика

Психогенетика — междисциплинарная область знаний, пограничная "между психологией (точнее, дифференциальной психологией) и генетикой; предметом ее исследований являются относительная роль и действие факторов наследственности и среды в формировании различий по психологическим и психофизиологическим признакам. В последние годы в сферу психогенетических исследований включается и индивидуальное развитие: и механизмы перехода с этапа на этап, и индивидуальные траектории развития.

В западной литературе для обозначения этой научной дисциплины обычно используется термин «генетика поведения». Однако в русской терминологии он представляется неадекватным (во всяком случае, применительно к человеку). И вот почему.

В отечественной психологии понимание термина «поведение» изменялось, и достаточно сильно. У Л.С. Выготского «развитие поведения» — фактически синоним «психического развития», и, следовательно, для него справедливы закономерности, установленные для конкретных психических функций. Однако в последующие годы «поведение» стало пониматься более узко, скорее как обозначение некоторых внешних форм, внешних проявлений человеческой активности, имеющих личностно-общественную мотивацию.

С.Л. Рубинштейн еще в 1946 г. писал, что именно тогда, когда Мотивация перемещается из сферы вещной, предметной, в сферу личностно-общественных отношений и получает в действиях человека ведущее значение, «деятельность человека приобретает новый специфический аспект. Она становится поведением в том особом смысле, который это слово имеет, когда по-русски говорят о поведении человека. Оно коренным образом отлично от «поведения» как термина бихевиористской психологии, сохраняющегося в этом значении в зоопсихологии. Поведение человека заключает в себе в качестве определяющего момента отношение к моральным нормам».

Б.Г.Ананьев вопрос о соотношении «поведения» и «деятельности» рассматривал в ином аспекте, а именно с точки зрения того, какое из этих двух понятий является более общим, родовым. Он полагал, что его решение может быть разным в зависимости от ракурса изучения человека.

Задача психогенетики — выяснение не только наследственных, но и средовых причин формирования различий между людьми по психологическим признакам. Результаты современных психогенетических исследований дают информацию о механизмах действия среды в такой же, если не в большей, степени, как и о механизмах действия Генотипа. В общей форме можно утверждать, что основная роль в формирований межиндивидуальной изменчивости по психологическим признакам принадлежит индивидуальной (уникальной) среде. Особенно высока ее роль для личностных и психопатологических признаков. Все больший акцент в психогенетических исследованиях ставится на связь социоэкономического уровня семьи или продолжительности школьного обучения с результатами тестирования интеллекта детей. Л даже такие формальные характеристики, как параметры семейной конфигурации (количество детей, порядковый номер рождения, интервал между рождениями), оказываются небезразличными для индивидуализации ребенка — и в когнитивной, и в личностной сфере.

Вследствие этого констатируемое в исследовании сходство членов нуклеарной семьи по психологическим признакам может иметь и генетическое, и средовое происхождение. То же можно сказать и о снижении сходства при снижении степени родства: как правило, в таком случае мы имеем дело с разными семьями, т.е. речь идет об уменьшении не только количества общих генов, но и о разной семейной среде. Это означает, что снижение сходства в парах людей, связанных более далеким родством, тоже не является доказательством генетической детерминации исследуемого признака: в таких парах ниже генетическая общность, но одновременно выше средовые различия.

Все это приводит к выводу о том, что семейное исследование само по себе, без объединения с другими методами, имеет очень низкую разрешающую способность и не позволяет надежно «развести» генетический и средовый компоненты дисперсии психологического признака. Хотя, будучи объединены с другими методами, например с близнецовым, семейные данные позволяют решать вопросы, которые без них решать невозможно (например, уточнять тип наследственной передачи — аддитивный или доминантный), или контролировать средовые переменные (к примеру, общесемейную и индивидуальную среду, эффект близнецовости).

### Методы психогенетики

МЕТОДЫ ПСИХОГЕНЕТИКИ (от греч. psyche—душа, genos— происхождение) — методы, позволяющие определить влияние наследственных факторов и среды на формирование тех или иных психических особенностей человека.

Наиболее информативным является **метод близнецов**. Он основан на том, что монозиготные (однояйцевые) близнецы имеют идентичный генотип, дизиготные (двуяйцевые) — неидентичный; при этом члены близнецовых пар любого типа должны иметь сходную среду воспитания. Тогда большее внутрипарное сходство монозиготных близнецов по сравнению с дизиготными может свидетельствовать о наличии наследственных влияний на изменчивость изучаемого признака. Существенное ограничение этого метода состоит в том, что сходство собственно психологических признаков монозиготных близнецов может иметь и негенетическое происхождение.

**Генеалогический метод** — исследование сходства между родственниками в разных поколениях. Для этого необходимо точное знание ряда признаков прямых родственников по материнской и отцовской линиям и охват возможно более широкого круга кровных родственников; возможно также использование данных по достаточному числу разных семей, позволяющему выявить сходство родословных. Этот метод применим главным образом в медицинской генетике и антропологии. Однако сходство поколений по психологическим признакам может объясняться не только генетической их передачей, но и социальной преемственностью.

**Популяционный метод** позволяет изучать распространение отдельных генов или хромосомных аномалий в человеческих популяциях. Для анализа генетической структуры популяции необходимо обследовать большую группу лиц, которая должна быть репрезентативной, т. е. представительной, позволяющей судить о популяции в целом. Этот метод также более информативен при изучении различных форм наследственной патологии. Что же касается анализа наследуемости нормальных психологических признаков, то данный метод, взятый изолированно от других методов психогенетики, надежных сведений не дает, ибо различия между популяциями в распределении той или иной психологической особенности могут вызываться социальными причинами, обычаями и т. д.

**Метод приемных детей** — сопоставление сходства по какому-либо психологическому признаку между ребенком и его биологическими родителями, с одной стороны, ребенком и воспитавшими его усыновителями — с другой.

Методы предполагают обязательную статистическую обработку, специфическую для каждого метода. Наиболее информативные способы математического анализа требуют одновременного использования по крайней мере двух первых методов.

## Метод близнецов

Как известно, у большинства млекопитающих в одном помете рождается более одного детеныша. Это связано с тем, что во время овуляции происходит созревание нескольких яйцеклеток одновременно. У некоторых видов животных и у человека при овуляции обычно созревает лишь одна яйцеклетка и, следовательно, рождается только один детеныш. Но бывают и исключения – одновременно созревают и оплодотворяются две и более яйцеклеток. В этом случае рождается два (или более) детенышей, а тат как они происходят из разных оплодотворенных яйцеклеток (зигот), то их называют дизиготными близнецами (ДЗ) . Причем не всегда дизиготные близнецы имеют одного отца. Если женщина в период овуляции имела контакты с несколькими мужчинами то возможна ситуация в которой родившиеся ДЗ будут иметь разных отцов.

В ряде случаев при оплодотворении единственной созревшей яйцеклетки на начальных стадиях развития зигота делится на две части. Это явление приводит к рождению так называемых монозиготных близнецов (МЗ). Так как МЗ происходят из одной зиготы, то они имеют одинаковый генетический набор, что и определяет их внешнюю схожесть. Иногда разделение эмбрионов происходит не полностью и в результате рождаются так называемые сиамские близнецы.

При рождении близнецов возможны четыре различных варианта соотношения оболочек плода:

* близнецы имеют раздельные амнионы, хорионы и плаценты;
* близнецы имеют раздельные амнионы, хорионы и общую плаценту;
* близнецы имеют раздельные амнионы и общие хорион и плаценту;
* близнецы имеют общие амнион, хорион и плаценту.

Для ДЗ близнецов характерны только два первых типа, при рождении МЗ близнецов могут наблюдаться все четыре типа соотношения плодных оболочек.

Частота рождения близнецов в разных популяциях различна, но эта разница возникает в основном за счет разницы в частоте рождений ДЗ близнецов, тогда как частота рождения МЗ близнецов во всех популяциях примерно постоянна. Количество родившихся МЗ и ДЗ близнецов можно приблизительно определить используя простой способ. МЗ близнецы всегда однополые, в то время как ДЗ близнецы рождаются однополыми и двуполыми с одинаковой вероятностью. Следовательно, частота рождения ДЗ близнецов равна удвоенной частоте рождения разнополых двоен. А частота рождения МЗ близнецов соответственно равна разнице между частотой рождения всех близнецов и частотой рождения ДЗ близнецов.

Так как МЗ близнецы развиваются из одной зиготы, то они генетически идентичны и все наблюдаемые различия в фенотипах должны быть связаны только с влиянием среды. Поэтому с первого взгляда кажется, что для того, чтобы определить в какой степени изменчивость признака определяется генетическими факторами, достаточно установить уровень сходства МЗ близнецов. Это предположение было бы справедливым в том случае, если бы с момента рождения МЗ близнецы были бы разлучены и воспитывались в разных средах. Но в большинстве случаев такого не происходит и близнецы воспитываются в одной среде. Поэтому для учета влияния общей среды в качестве контроля используют пары ДЗ близнецов. На ДЗ близнецов фактор общей среды действует в той же мере, что и МЗ близнецов, но общих генов у ДЗ близнецов примерно в два раза меньше. Следовательно уровень генетически обусловленного сходства у ДЗ близнецов должен быть ниже, чем у МЗ близнецов.

Близнецовый метод был предложен Ф. Гальтоном в 1865 году, но окончательная разработка его основ была проведена Г. Сименсом в 1924 году. Семенс разработал надежный способ диагностики зиготности (метод полисимптомного сравнения), базирующийся на оценке сходства и различия близнецов по целому ряду параметров. Каждый параметр в отдельности не позволяет вынести суждения о зиготности близнецов, но использование комплекса параметров позволяет проводить более надежную диагностику. Кроме этого он предложил использовать в качестве объекта исследований не только МЗ близнецов, но и ДЗ близнецов. Принципы, заложенные Г. Сименсом в основу близнецового метода не претерпели сколько-нибудь существенных изменений до настоящего времени.

Близнецовый метод в классическом варианте основывается на нескольких допущениях.

* Во-первых, предполагается равенство сред для партнеров как в парах МЗ, так и парах ДЗ близнецов. В этом случае если изменчивость признака полностью определяется средой, то и МЗ и ДЗ близнецы должны иметь по этому признаку одинаково высокие внутрипарные корреляции близкие к 1,0. Если же изменчивость признака целиком зависит от генотипа, то коэффициент корреляции в группе МЗ близнецов должен быть близок к 1,0, а в группе ДЗ близнецов приблизительно равен 0,5 (т.е. степени родства ДЗ близнецов, схожести их генотипа).
* Во вторых, предполагается отсутствие систематических различий между близнецами и одиночнорожденными. В обратном случае результаты близнецовых исследований нельзя переносить на популяцию в целом. Так же не должно быть систематических различий между самими типами близнецов.

Принцип оценки роли среды и генотипа по данным, полученным близнецовым методом понятен из Рис. 1. В верхней части Рис. 1 показаны факторы которые не регистрируются в близнецовом эксперименте (общая среда, различающаяся среда, ковариация генотипа и среды, экспериментальная ошибка). Генотип и общая и различающаяся среда представляют собой латентные (неявные) переменные не измеряемые непосредственно в ходе эксперимента. В нижней части рисунка приведены параметры, непосредственно измеряемые в ходе эксперимента (показатели интеллекта, скорость реакции и т.п. первого и второго близнецов). Линии обозначают влияние латентных переменных на изучаемые характеристики.

Как видно из рисунка, корреляция между членами МЗ и ДЗ пар может определяться генотипом и общей средой. Если общая среда одинакова для членов МЗ и ДЗ пар близнецов, то сравнение внутрипарного сходства МЗ и ДЗ близнецов позволяет получить информацию о роли генотипа и среды в вариативности исследуемой характеристики.

Если положение о равенстве средовых условий развития МЗ и ДЗ близнецов не соблюдается, то оценки компонент фенотипической дисперсии (наследуемость, дисперсии эффектов общей и различающейся среды) искажаются. Подобное искажение может происходить в ряде случаев:

* Средовые условия могут увеличивать внутрипарное сходство МЗ близнецов. Подчеркивание сходства окружающими может привести к появлению дополнительного (негенетического) сходства между членами МЗ пары близнецов. Это противоречит принятому допущению о равенстве общих сред для МЗ и ДЗ пар, так как для ДЗ пар подобное подчеркивание сходства менее характерно. В случае изучения признака слабо зависящего от специфических особенностей среды (например – психофизиологических характеристик) погрешность будет невелика. Но если признак чувствителен к такого рода особенностям близнецовой среды, то близнецовый метод малопригоден для его изучения так как нарушается принцип равенства сред и общая среда будет вносить больший вклад в сходство МЗ близнецов, чем в сходство ДЗ близнецов.
* Средовые условия могут уменьшать внутрипарное сходство ДЗ близнецов. Так, в ряде исследований показано, что средовые условия развития имеют тенденцию увеличивать различия ДЗ близнецов: родители склонны акцентировать различия ДЗ близнецов (например, успехи в разных видах деятельности); сами близнецы стремятся подчеркнуть свою непохожесть. Это приводит к эффекту диссимиляции –постепенному различию ДЗ близнецов. Если изучаемая психологическая характеристика формируется при участии способствующих диссимиляции средовых факторов, то показатель наследуемости будет завышен как и в первом случае, поскольку общая среда будет вносить меньший вклад в сходство ДЗ близнецов, чем в сходство МЗ близнецов.
* Условия развития могут равным образом уменьшать сходство партнеров как МЗ, так и ДЗ пар. Часть их связана с периодом внутриутробного развития и родов, часть приходится на последующие этапы развития.

Во время внутриутробного развития близнецы часто оказываются в неравных условиях. Так, все питательные вещества и кислород поступают в плод через плаценту. Все ДЗ близнецы и примерно одна треть МЗ близнецов имеет раздельные хорионы и плаценты. Остальные две трети МЗ близнецов имеют общие хорион и плаценту. В этом случае в плодных оболочках так называемых монохорионных близнецов образуются различные соединения (шунты) между сосудистыми системами близнецов. В случае формирования артерио-венозного шунта происходит соединение артерии одного близнеца с веной другого. При этом одному из близнецов может не доставать богатой кислородом и питательными веществами артериальной крови, возможный же избыток того и другого у второго близнеца также может не способствовать нормальному развитию. К счастью, обычно возникает несколько примерно равных по мощности шунтов компенсирующих друг друга. Если же компенсация недостаточна, то один из близнецов развивается в условиях дефицита кислорода и питательных веществ. В этом случае при рождении наблюдается значительная разница между близнецами, в первую очередь в весе. Подобная разница может наблюдаться и у ДЗ близнецов и дихорионных МЗ близнецов из-за неравномерного сдавливания плацент при многоплодной беременности.

Этап родов также может обусловить сильные средовые различия для близнецов. Близнец, рождающийся первым имеет больший шанс получить родовую травму. В то же время второй близнец чаще всего занимает в матке неправильное положение что приводит к необходимости искусственного родовспоможения. Кроме того второй близнец дольше находится в родах и соответственно дольше и острее испытывает кислородное голодание, что отрицательно сказывается на развитии нервной системы.

Средовые различия между близнецами возникают и на последующих этапах развития даже при воспитании в одной семье. К этому чаще всего приводит предвзятое отношение родителей к каждому из близнецов, при этом физические особенности, возникшие на этапе внутриутробного развития и родов усугубляются. Также часто происходит разделение обязанностей между близнецами (случай комплементарных отношений), разделение пар по принципу “лидер - ведомый”.

Таким образом, если средовые условия оказывают различное влияние на формирование изучаемой характеристики у МЗ и ДЗ близнецов, то показатель наследуемости этой характеристики может оказаться искаженным: заниженным, если общая среда вносит меньший вклад в сходство МЗ близнецов, чем в сходство ДЗ близнецов; завышенным – в противоположном случае.

У близнецового метода выделяют ряд разновидностей.

### Классический близнецовый метод.

В этом случае используется такая схема эксперимента, при которой выраженность исследуемого признака сопоставляется в парах МЗ и ДЗ близнецов и оценивается уровень внутрипарного сходства партнеров.

### Метод контрольного близнеца.

Этот метод используется на выборках МЗ близнецов. Так как МЗ близнецы весьма сходны по многим признакам, то из партнеров МЗ пар можно составить две выборки, уравненные по большому числу параметров. Такие выборки используют для исследования влияния конкретных средовых воздействий на изменчивость признака. При этом отобранная часть близнецов (по одному из каждой пары) подвергается специфическому воздействию, другая же часть является контрольной группой. Поскольку в эксперименте участвуют генетически идентичные люди, то этот способ можно считать моделью для изучения воздействия различных средовых факторов на одного и того же человека.

### Лонгитюдное близнецовое исследование.

В этом случае проводится длительное наблюдение одних и тех же близнецовых пар. Фактически это сочетание классического близнецового метода с лонгитюдным. Широко используется для изучения влияния средовых и генетических факторов в развитии.

### Метод близнецовых семей.

Является сочетанием семейного и близнецового метода. При этом исследуются члены семей взрослых близнецовых пар. Дети МЗ близнецов по генетической конституции являются как бы детьми одного человека. Метод широко используется при изучении наследственных причин ряда заболеваний.

### Исследование близнецов как пары.

Предполагает исследование специфических близнецовых эффектов и особенностей внутрипарных отношений. Используется как вспомогательный метод для проверки справедливости гипотезы о равенстве средовых условий для партнеров МЗ и ДЗ пар.

### Сопоставление близнецов с не близнецами.

Также вспомогательный метод, позволяющий оценить существенность разницы между близнецами и не близнецами. Если разница между близнецами и остальными людьми не является значимой, то близнецы и остальные люди относятся к одной генеральной выборке и, следовательно, результаты близнецовых исследований можно распространять на всю популяцию.

Так было отмечено некоторое отставание членов близнецовых пар в развитии от одиночнорожденных. Особенно эта разница заметна в раннем возрасте. Но сопоставление результатов исследования членов близнецовых пар, чей партнер умер в раннем детстве и одиночнорожденных не выявил существенной разницы в уровне развития. То есть особенности развития близнецов обусловлены не столько трудностями эмбрионального развития, сколько с особенностями воспитания близнецов как пары (семейные трудности при рождении близнецов, замкнутость близнецов в паре и т.п.). Таким образом, близнецы несколько отличаются от всей популяции, но с возрастом эта разница заметно сглаживается и близнецы по большей части становятся сопоставимы с остальной популяцией.

### Метод разлученных близнецов.

Из-за особенностей развития ДЗ и МЗ пар близнецов классический близнецовый метод и его разновидности принято считать “нежесткими” экспериментами: в них невозможно однозначно разделить влияние генетических и средовых факторов, так как в силу ряда причин условия развития близнецов по целому ряду причин оказываются несопоставимыми.

Поэтому эксперименты проведенные по вышеприведенным схемам требуют дополнительной верификации. Она может быть двух видов. Во-первых, можно проверить гипотезу о сходстве среды МЗ и ДЗ близнецов, то есть доказать, что на исследуемую характеристику не влияют различия в среде МЗ и ДЗ близнецов. Но подобная проверка весьма трудна и обладает невысокой надежностью.

Во-вторых, данные исследований можно сопоставить с результатами исследований по «жестким» схемам, которые позволяют точно отделить влияние средовых факторов от генетических. Одним из таких методов и является метод разлученных близнецов.

В этом методе проводится внутрипарное сравнение близнецов, разлученных в раннем возрасте. Если МЗ близнецы были разлучены подобным образом и росли в разных условиях, то все их сходство должно быть определено их генной идентичностью, а различия – влиянием средовых факторов (см. рисунок).



Монозиготные близнецы



Дизиготные близнецы

***Генетические и средовые факторы, определяющие сходство разлученных близнецов.***

### Метод частично разлученных близнецов.

Этот метод состоит в сравнении внутрипарного сходства МЗ и ДЗ близнецов, живущих какое-то время врозь.

В этих исследованиях также можно определить в какой степени справедлив постулат о равенстве сред МЗ и ДЗ близнецов. Так, если МЗ близнецы живущие отдельно становятся все менее схожи друг с другом по некой психологической характеристике, а ДЗ близнецы, живущие врозь, не отличаются по внутрипарному сходству от вместе живущих ДЗ близнецов, то можно сделать вывод, что средовые условия МЗ и ДЗ неравноценны, а выводы о наследуемости изучаемой характеристики завышают показатель наследуемости этой характеристики.

## Генеалогический метод

Генеалогический метод состоит в изучении родословных на основе менделеевских законов наследования и помогает установить характер наследования признака (доминантный или рецессивный).

Так устанавливают наследование индивидуальных особенностей человека: черт лица, роста, группы крови, умственного и психического склада, а также некоторых заболеваний. Например, при изучении родословной королевской династии Габсбургов в нескольких поколениях прослеживаются выпяченная нижняя губа и нос с горбинкой.

Этим методом выявлены вредные последствия близкородственных браков, которые особенно проявляются при гомозиготности по одному и тому же неблагоприятному рецессивному аллелю. В родственных браках вероятность рождения детей с наследственными болезнями и ранняя детская смертность в десятки и даже сотни раз выше средней.



Генеалогический метод чаще других используется в генетике психических болезней. Его сущность состоит в прослеживании в родословных проявлений патологических признаков с помощью приемов клинического обследования с указанием типа родственных связей между членами семей.

Этот метод используется для установления типа наследования болезни или отдельного признака, определения местоположения генов на хромосомах, оценки риска проявления психической патологии при медико-генетическом консультировании. В генеалогическом методе можно выделить 2 этапа — этап составления родословных и этап использования генеалогических данных для генетического анализа.

Составление родословной начинают с человека, который был обследован первым, его называют пробандом. Обычно это бывает больной или индивид, у которого есть проявления изучаемого признака (но это не обязательно). Родословная должна содержать краткие сведения о каждом члене семьи с указанием его родства по отношению к пробанду. Родословную представляют графически, используя стандартные обозначения, как это показано на рис. 16. Поколения указывают римскими цифрами сверху вниз и ставят их слева от родословной. Арабскими цифрами обозначают индивидов одного поколения последовательно слева направо, при этом братья и сестры или сибсы, как их называют в генетике, располагаются в порядке даты их рождения. Все члены родословной одного поколения располагаются строго в один ряд и имеют свой шифр (например, III-2).

По данным о проявлении заболевания или какого-то изучаемого свойства у членов родословной с помощью специальных методов генетико-математического анализа решается задача установления наследственного характера заболевания. Если установлено, что изучаемая патология имеет генетическую природу, то на следующем этапе решается задача установления типа наследования. Следует обратить внимание на то, что тип наследования устанавливается не по одной, а по группе родословных. Подробное описание родословной имеет значение для оценки риска проявления патологии у конкретного члена той или иной семьи, т.е. при проведении медико-генетического консультирования.

При изучении различий между индивидами по любому признаку возникает вопрос о причинных факторах таких различий. Поэтому в генетике психических заболеваний широко используется метод оценки соотносительного вклада генетических и средовых факторов в межиндивидуальные различия по подверженности тому или иному заболеванию. Этот метод основан на предположении, что фенотипическое (наблюдаемое) значение признака у каждого индивида является результатом влияния генотипа индивида и тех условий среды, в которых происходит его развитие. Однако у конкретного человека определить это практически невозможно. Поэтому вводятся соответствующие обобщенные показатели для всех людей, позволяющие затем в среднем определить соотношение генетического и средового влияния на отдельного индивида.

Изучение генеалогическим методом семей лиц, страдающих психическими болезнями, убедительно показало накопление в них случаев психозов и аномалий личности. Увеличение частоты случаев болезни среди близких родственников было установлено для больных шизофренией, маниакально-депрессивным психозом, эпилепсией, некоторыми формами олигофрении. Суммарные данные приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Заболевание пробанда  | Родители  | Братья, сестры  | Дети  | Дяди, тети  |
| Шизофрения  | 14 | 15-16 | 10-12 | 5-6 |
| Маниакально- депрессивный психоз  | 16 | 18 | 18-20 | 8-10 |
| Эпилепсия  | 12 | 14 | 8-10 | 4-5 |

***Риск заболевания для родственников психически больных (в процентах)***

При генетическом анализе важно учитывать клиническую форму заболевания. В частности, частота шизофрении среди родственников во многом зависит от клинической формы болезни, которой страдает пробанд. В таблице приводятся данные, отражающие эту закономерность:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Родство | Непрерывнотекущая | Приступообразно-прогредиентная | Рекуррентная |
| Шизофрения  | Аномалии характера  | Шизофрения  | Аномалии характера | Шизофрения  | Аномалии характера |
| Бабки-деды  | 1,3 | 20,6 | 2,5 | 14,7 | 1,4 | 19,1 |
| Тети-дяди  | 2,5 | 10,8 | 6,7 | 7,1 | 3,0 | 11,6 |
| Родители  | 6,7 | 76,0 | 17,4 | 50,6 | 18,0 | 28,6 |
| Сестры-братья  | 18,7 | 15,7 | 10,6 | 21,4 | 19,4 | 16,6 |
| Дети  | - | - | - | - | 26,3 | 13,2 |

Величины риска, приведенные в таблицах, позволяют врачу ориентироваться в вопросах наследования заболевания. Например, наличие в семье (кроме самого пробанда) еще одного больного родственника повышает риск для остальных членов семьи, причем не только тогда, когда больны оба или один родитель, но и тогда, когда больны другие родственники (сибсы, тети, дяди и др.).

Таким образом, близкие родственники больных психическим заболеванием имеют повышенный риск по аналогичной болезни. Практически можно выделять: а) группы повышенного риска — дети, один из родителей которых болен психическим заболеванием, а также сибсы (братья, сестры), дизиготные близнецы и родители больных; б) группы наивысшего риска — дети двух больных родителей и монозиготные близнецы, один из которых заболел. Ранняя диагностика, своевременная квалифицированная психиатрическая помощь составляют суть профилактических мероприятий в отношении этого контингента.

Результаты клинико-генетических исследований составляют основу медико-генетического консультирования в психиатрии. Медико-генетическое консультирование схематически можно свести к следующим этапам:

* установление правильного диагноза пробанду;
* составление генеалогии и изучение психического состояния родственников (для правильной диагностической оценки в этом случае особенно важна полнота сведений о психическом состоянии членов семьи);
* определение риска по заболеванию на основании данных;
* оценка степени риска в понятиях «высокий — низкий». Данные о риске сообщают в форме, соответствующей потребностям, намерениям и психическому состоянию консультирующегося лица. Врач должен не только сообщить степень риска, но и помочь правильно оценить полученные сведения, взвесив все «за» и «против». Следует также устранить у консультирующегося чувство вины за передачу предрасположения к болезни;
* формирование плана действия. Врач помогает в выборе того или иного решения (иметь детей или отказаться от деторождения могут только сами супруги);
* катамнез. Наблюдение за семьей, обратившейся за консультацией, может дать врачу новые сведения, способствующие уточнению степени риска.

## Популяционный метод

Термины «генофонд» и «геногеография» принадлежат популяционной генетике. Как наука о происходящих в населении любого вида организмов генетических процессах и о порождаемых этими процессами разнообразии генов, генотипов и фенотипов населения, популяционная генетика ведет свое начало с 1908 г., с формулировки первого генетического принципа, известного ныне как принцип генетического равновесия Харди-Вайнберга. Знаменательно, что генетические процессы, происходящие именно в популяциях человека, в частности одно из конкретных их проявлений – устойчивое сохранение во многих поколениях частоты такого менделирующего признака, как брахидактилия, послужили стимулом к формулировке принципа генетического равновесия, имеющего универсальное значение для популяций любых видов двуполых организмов.

Этот метод направлен на изучение наследования психических расстройств в семьях больных при сопоставлении частоты соответствующей патологии в этих семьях и среди групп населения, проживающего в аналогичных природно-климатических условиях. Такие группы людей в генетике называют популяцией. В этом случае учитываются не только географические, но и экономические, социальные и другие условия жизни.

Генетическая характеристика популяций позволяет установить их генофонд, факторы и закономерности, обусловливающие его сохранение и изменение от поколения к поколению, что достигается при изучении особенностей распространения психических болезней в разных популяциях, которое, кроме того, и обеспечивает возможность прогнозирования распространенности этих болезней в последующих поколениях.

Генетическая характеристика популяции начинается с оценки распространенности изучаемого заболевания или признака среди населения. По этим данным определяются частоты генов и соответствующих генотипов в популяции.

## Метод приемных детей

Первая работа, выполненная с помощью этого метода, вышла в свет в 1924 г. Результаты, с точки зрения автора, говорят о том, что интеллект приемных детей больше зависит от социального статуса биологических родителей, чем приемных. Однако, как отмечают Р. Пломин и соавторы, эта работа имела ряд дефектов: только 35% из обследованных 910 детей были усыновлены в возрасте до 5 лет; измерение умственных способностей проводилось по достаточно грубой (всего трехбалльной) шкале. Наличие таких изъянов затрудняет содержательный анализ исследования.

Через 25 лет, в 1949 г., появилась первая работа, сделанная по полной схеме метода. За ней последовали другие, наиболее крупные из которых — две современные программы: Техасский и Колорадский проекты исследования приемных детей.

Сейчас, несмотря на некоторую критику (речь о ней пойдет далее), метод приемных детей является теоретически наиболее чистым методом психогенетики, обладающим максимальной разрешающей способностью. Логика его проста: в исследование включаются максимально рано отданные на воспитание чужим людям-усыновителям, их биологические и приемные родители. С первыми дети имеют, как родственники I степени, в среднем 50% общих генов, но не имеют никакой общей среды; со вторыми, наоборот, имеют общую среду, но не имеют общих генов. Тогда, при оценке сходства исследуемого признака в парах [ребенок-биологический родитель] и [ребенок-усыновитель], мы должны получить следующую картину: больший удельный вес генетических детерминант проявится в большем сходстве ребенка со своим биологическим родителем; если же превалируют средовые воздействия, то, напротив, ребенок будет больше похож на родителя-усыновителя.

Таков базовый вариант метода. Сходство биологических родителей с их отданными на воспитание детьми дает достаточно надежную характеристику наследуемости; сходство же усыновленных детей с приемными родителями оценивает средовый компонент дисперсии. Для контроля желательно включить в исследование обычные семьи — родных родителей и детей, живущих вместе. Один из очень интересных и информамативных вариантов метода — исследование так называемых сводных сиблингов, т.е. нескольких детей-неродственников, усыновленных одной семьей. Учитывая, что такие дети не имеют общих генов, их сходство (если оно обнаруживается) может быть результатом только действия общесемейной среды.

Выделяют две схемы этого метода: полную и частичную. Первая предполагает объединение данных, полученных на двух группах разлученных родственников (биологические родители и их отданные усыновителям дети; разлученные сиблинги) и приемных сиблингов; сравнивая — либо одну, либо другую группу данных. В первом случае пишут Р. Пломин и его соавторы, есть «генетические» родители (родители и их отданные дети), «средовые» родители (усыновители со своими приемными детьми) и в качестве контрольной - исполнительная группа «генетические плюс средовые» родители (биологическая семья). Сопоставление этих трех групп позволяет надежно «развести» факторы, формирующие семейное сходство».

Необходимым условием использования метода приемных детей является широкий диапазон (желательно — репрезентативный ляционному) средовых условий в семьях-усыновительницах наоборот, уравнивание этих семей по тем или иным характеристик (например, по высокому интеллекту приемных родителей или воспитательским стилям) с последующим сопоставлением индивидуальных особенностей усыновленных ими детей от биологиче родителей, имевших полярные значения исследуемого признака.; например, показано, что, во-первых, дети биологических родителей с низким интеллектом, попавшие в хорошую среду, имеют интеллект значительно выше того, который мог быть предсказан, но, во-вторых, в одинаково хорошей среде семей-усыновителей, распределение оценок интеллекта приемных детей существенно зависит от интеллекта биологических родителей; если они имели высокие (>120) баллы IQ}, 44% детей имеют столь же высокий интеллект и никто не имеет оценку ниже 95 баллов; если же родные родители имели IQ < 95, то у 15% детей IQ тоже ниже 95 баллов и никто не имеет IQ > 120 баллов. Иначе говоря, в одинаково хорошей среде распределение оценок IQ, приемных детей сдвинуто в сторону высоких значений, если биологические родители имели высокий интеллект, и в сторону низких — если они имели сниженный интеллект. (Подобного рода результаты вызвали остроумную реплику одного из психогенетиков: «Лучше всего считать, что интеллект на 100% зависит от генов и на 100% — от среды».)

Возможные ограничения метода связаны с несколькими проблемами. Во-первых, насколько репрезентативна популяции та группа женщин, которая отдает детей? Но это поддается контролю. Например, в самой большой программе — Колорадском исследовании приемных детей — все участники (245 биологических родителей, их отданных детей и усыновителей, а также 245 контрольных семей, имевших биологических и приемных сиблингов) оказались репрезентативны генеральной популяции по когнитивным характеристикам, личностным особенностям, семейной среде, образовательному и социального экономическому статусу. Авторы отмечают, что даже если по каким-либо параметрам выборки окажутся отклоняющимися от популяционных распределений, это должно быть учтено при интерпретации результатов, но не дает повода считать метод невалидным.

Во-вторых, возникает более специфичный вопрос о селективности размещения детей в приемные семьи: нет ли сходства между родными и приемными родителями по каким-либо чертам? Понятно, что такое сходство завысит корреляцию в парах [ребенок х усыновитель], если исследуемая черта детерминирована наследственностью, и в парах [ребенок-биологический родитель], если она в большей мере определяется средой. В любом случае оценки генетического или средового компонента изменчивости данной черты будут искажены.

В-третьих, существует проблема пренатальных влияний материнского организма на особенности будущего ребенка, которые должны повышать сходство матери и отданного ребенка за счет внутриутробных, но средовых, а не генетических факторов. Как считают некоторые исследователи, к моменту рождения человеческий плод уже имеет некоторый «опыт», ибо его нейроанатомические особенности, кортикальный субстрат и структура внутриутробной среды допускают возможность некоторого «обучения». Если это так, то сходство биологической матери с отданным ребенком может иметь негенетическое происхождение. Вследствие этого некоторые исследователи считают Даже, что метод приемных детей весьма информативен для изучения различных постнатальных средовых влияний, но не для решения проблемы генотип-среда. Однако, по мнению Р. Пломина и его соавторов, хорошим контролем может служить сопоставление корреляций в парах [отданный ребенок-биологическая мать] и [ребенок- биологический отец]. Понятно, что в последнем случае внутриутробные негенетические влияния исключены.

Есть и более тонкие обстоятельства, важные для оценки. Например, возможность формирования субъективных легенд о приемных родителях в ситуации, когда ребенок знает, что он в данной семье — не родной. В экспериментальной работе это создает помеху, поскольку такая легенда может оказаться достаточно серьезным воспитательным фактором. В некоторых работах показано, что в одной и той же семье у приемных сиблингов констатируется внешний локус контроля, а у биологических детей внутренний, что свидетельствует, очевидно, о различиях в процессе их социализации и приводит к формированию различающихся личностных черт.

В нашей стране использовать данный метод невозможно, поскольку нас существует гарантированная законом тайна усыновления. Это — гуманное, педагогически абсолютно верное, на наш взгляд, решение, но оно означает, что исследователь не вправе добиваться сведений ни о приемных детях, тем более, об их биологических родителях.

Таким образом, имеющиеся сегодня представления об ограничениях и условиях использования метода приемных детей описаны, аргументированы и в большинстве своем поддаются либо контролю, либо учету при интерпретации получаемых результатов. Поэтому он является одним из основных методов современной психогенетики.

## Заключение

Психогенетика, в отличие от обычной психотерапии, дает очень достоверные результаты, не привязывая пациента к врачу. Одним из основных положений психогенетики является то, что наш мозг - это сверхкомпьютер, запрограммированный наследственностью и нашим индивидуальным сознанием. Имеется генетический код, определяющий внешность, психологические черты характера человека и его судьбу. Злоупотребление алкоголем, криминальное поведение и другие социально поведенческие модели, как правило, коренятся в генетической предрасположенности. Человек, поняв свой генетический код, работая над собой, сам добивается успеха.

Важной предпосылкой успеха является способность принимать решения. Все мы делаем это ежедневно, но надо помнить, что решение не будет решением до тех пор, пока вы не начнете действовать в соответствии с ним. Такие важные решения, как, например, женитьба, вложение денег могут быть неудачными. Причина проста: мы не научились (или нас не научили) отстаивать, принимая, свои решения и верить в них. Наш дух почти всегда позитивен. Он говорит: «Я могу», но он может привести к успеху лишь в том случае, если сознание не будет ему противоречить. Телу приходится подчиняться указаниям сознания и действовать соответственно. Для действия необходим мотив, причина, которая придаст действию смысл. Поэтому необходимо, чтобы мы принимали решения и действовали в желательном для нас направлении.

Не принижайте своих достоинств. Когда вы это делаете, вы говорите своему сознанию: «Я плохой», или «Я неудачник». Таким образом, вы подсознательно настраиваетесь на еще большие неудачи. Но, собственно, что такое успех? Кто-то считает себя удачливым, продержавшись на работе шесть месяцев, другой думает, что ему повезло, если день прошел без ссор с женой. Понятие успеха весьма относительно и полностью зависит от того, насколько неудачливым вы себя чувствуете. Поскольку наше сознание соглашается с тем, кто вы есть и что вы о себе думаете, концентрируйтесь на том, что вы все делаете отлично. Вспомните об удачной сделке, заключенной на прошлой неделе, вместо того, чтобы зацикливаться на сегодняшних неприятностях. В конце концов, каждый ваш опыт, любое усилие -- важная ступенька к достижению цели. Считайте себя удачливыми!

## Литература:

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика: В 3 т. М.: Мир, 1987
2. Малых С.Б., Егорова М.С., Мешкова Т.А. Основы психогенетики. М.: Эпидавр, 1998
3. Марцинковская Т .Д. История психологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений.- М.: Издательский центр "Академия", 2001
4. Москаленко В. Д., Шахматова И. В., Гиндилис В. М. Медико-генетическое консультирование при шизофрении (методические рекоменда ции). — М.: Минздрав СССР, 1981
5. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика: Уч. для вузов. М.: Аспект Пресс, 1999
6. Роль среды и наследственности в формировании индивидуальности человека / Под ред. И.В. Равич-Щербо. М.: Педагогика, 1988