

# Экспериментальные показатели развития в психологии и психогенетике

Выполнила: Гареева Ангелина



- Традиционным для отечественной психологии является представление об общественно-исторической обусловленности психического развития ребенка, в соответствии с которым обучение и воспитание рассматриваются как основные движущие силы развития психики. Весьма длительный процесс биологического созревания выступает при этом как необходимое условие, создающее морфофизиологические предпосылки для формирования новых видов психической деятельности, но не определяющее их содержания и структуры.





- Однако признание детерминированности психического развития социальными факторами не отрицает особой логики этого развития, наличия в нем определенного самодвижения и предполагает анализ взаимодействия биологического и социального как «звеньев системной детерминации единого процесса развития человека».
- С позиций системного подхода развитие понимается как процесс, протекающий на разных уровнях и включающий как макротак и микрогенетические изменения, дифференциацию и интеграцию систем. В данном контексте особенно существенным представляется принцип антиципации развития, в соответствии с которым система одного уровня закладывает основы для развития следующего уровня.

- Действительно, по современным представлениям каждая стадия развития в онтогенезе наступает в результате актуализации различных участков генома человека. Генетики полагают, что различные стадии онтогенеза контролируются разными генами и гены в процессе развития «включаются» и «выключаются». Причем активация функционирования генов в дифференцирующихся системах может осуществляться как автономно, в силу присущих данной системе закономерностей, так и по «зависимому» типу под влиянием внешних воздействий.
- В результате взаимодействия генов и их продуктов на каждом новом этапе развития формируются структурные и функциональные особенности организма. Таким образом, в генетике сформулирован временной принцип организации генетических систем, контролирующей развитие, и выделена специальная область исследований — «хроногенетика», направленная на изучение закономерностей развертывания генетической программы во времени.



- *Опосредствующее влияние ц. н. с. в развитии психики.* Главным звеном, опосредствующим возможные влияния генотипа на формирование психических особенностей человека в онтогенезе, является центральная нервная система (ц. н. с.). Проблема генетической детерминации мозговых функций имеет три аспекта: молекулярно-генетический, нейрофизиологический, системный [19]. Первый из них связан с генетической детерминацией функций мозговой ткани и клеточных элементов, второй с нейро-физиологическими и электрофизиологическими характеристиками, третий с организацией функциональных систем. Исследования, проводимые на всех трех уровнях, в совокупности свидетельствуют о высокой генетической детерминированности процессов развития ц. н. с.







- **Представления о развитии в психогенетике**
- Исследования относительного вклада генотипических и средовых факторов в развитие индивидуальных различий составляют новое научное направление - возрастную психогенетику, или онтогенетику. Отличие этого направления от реализуемого в генетике развития простираются от несовпадения объекта исследования до различия в возможностях использования результатов экспериментального анализа. В обобщенном виде эти отличия представлены в таблице. Основные из них будут подробнее раскрыты в тексте.
- *Индивидуальные различия.* Предметом анализа в генетике поведения являются индивидуальные различия. Для многих, возможно для большинства поведенческих особенностей, характерны широкие индивидуальные различия. Так, судя по отношению максимальных и минимальных значений в популяции, величины простого времени реакции различаются более чем в 2 раза, памяти - в 2,5, показателей IQ по тесту Векслера - почти в 3, некоторых показателей темперамента - более чем в 30.

- Разумеется, вполне правомерно ориентировать исследование на изучение среднестатистических различий, как это делается в генетике развития или в подавляющем большинстве работ по возрастной психологии. Но несомненно также и то, что исследование собственно индивидуальных различий, их природы и развития способны дать информацию, не сводимую к той, которая может быть получена при анализе нормативных тенденций. Тем более, что данные о средних тенденциях часто при более тщательном рассмотрении оказываются малоинформативными.
- Например, один из неоднократно воспроизведенных фактов, касающийся половых различий, связан со значимо более высокими вербальными способностями у девочек, по сравнению с мальчиками. Однако средние различия между группами оказываются меньше  $1/5$  стандартного отклонения. Это свидетельствует о том, что лишь меньше 1% вариативности вербальных способностей связано с полом.





- Пересечение дисперсий значений, получаемых у разных групп испытуемых, явление не исключительное, а обычное и нашло свое отражение в сформулированном дифференциальными психологами правиле - индивидуальные различия всегда больше групповых.
- О необходимости получения информации об индивидуальных различиях свидетельствует также тот факт, что причины нормативных изменений, т.е. изменений средних значений характеристики, могут не совпадать с причинами индивидуальных различий в этой характеристике. Так, например, общепризнано, что познавательное развитие младенца в первый год жизни в значительной степени обусловлено темпами биологического созревания, связанными с реализацией генетической программы развития, в то же время индивидуальные различия в познавательном развитии младенцев в значительной степени обусловлены условиями их жизни.



- *Основные постулаты психогенетики.* Генетика количественных признаков основывается на двух предположениях. Во-первых, на том, что «менделевские законы дискретного наследования применимы и к более сложным признакам, имеющим нормальное распределение в популяции. При этом допускается, что многие гены, каждый из которых имеет небольшое влияние, действуя вместе, приводят к очевидным различиям между людьми в популяции».
- Во-вторых, предполагается, что генетические различия могут приводить к индивидуальным различиям в фенотипе, т.е. в тех характеристиках (физических, физиологических, психологических), которые доступны экспериментальному наблюдению.



- *Исследовательские процедуры.* Подавляющее большинство методов психогенетики основано на сравнении исследуемой характеристики у людей, состоящих в различной степени родства - монозиготных близнецов, которые генетически полностью идентичны, дизиготных близнецов или сибсов (братьев и сестер), имеющих в среднем половину общих генов, усыновленных детей, генетически различных. Если индивидуальные различия по какой-либо черте полностью детерминированы генотипом, то ожидаемые корреляции между монозиготными близнецами будут равны 1, между сибсами - 0,5, между неродственниками - 0.





- **Наследуемость.** Одним из главных понятий психогенетики является «наследуемость» - популяционный показатель, отражающий генетический вклад в межиндивидуальную изменчивость изучаемого признака. Наследуемость не является свойством изучаемой черты и зависит от широты представленности в популяции генетических и средовых факторов, влияющих на данную черту. По разным причинам: из-за миграции населения, изменения социальных условий развития, ассортативности (браков между людьми, похожими по наблюдаемому признаку) и т.д., представленность генетических и средовых факторов может изменяться: и уменьшать или увеличивать показатель наследуемости. Таким образом, ошибочно отождествлять высокую наследуемость признака с жесткой генотипической детерминацией его у конкретного человека. Высокие показатели наследуемости свидетельствуют о том, что межиндивидуальная вариативность признака (т.е. его индивидуальные различия) в основном определяется генотипическим разнообразием, а разнообразие среды не таково, чтобы оказать влияние на формирующийся признак. Иначе говоря, единообразие условий среды создает предпосылки для проявления гено-типического разнообразия.



- *Генетическое изменение.* Ключевым понятием возрастной психогенетики является понятие «генетическое изменение», предполагающее изменения в эффекте действия генов на фенотипические различия между людьми в популяции. Генетические изменения в онтогенезе могут рассматриваться в двух аспектах:
- как изменение в сравнительной величине генетических и средовых компонентов изменчивости признака;
- как изменение генетической ковариации в ходе развития.



## Возможности возрастной психогенетики для исследования развития

- Методы возрастной психогенетики позволяют ставить конкретные исследовательские задачи и определять пути их решения, анализируя взаимодействие факторов наследственности и среды в формировании индивидуальных различий. Такой анализ применим для большинства психологических и психофизиологических характеристик, поскольку они имеют континуальную изменчивость.
- Важно отметить, что некоторые проблемы, пути решения которых предлагает психогенетика, методами других смежных дисциплин (например, возрастной психологии) однозначно не разрешаются.
- Влияние социализации на изменение природы психологических свойств. Развитие с возрастом саморегуляции, усвоения норм поведения и т.д. приводит к маскировке особенностей, относящихся к сфере темперамента, и к выработке, во-первых, социально приемлемых и, во-вторых, более сложных форм поведения. Что происходит в онтогенезе с индивидуальными различиями в свойствах темперамента? Уменьшается или нет с возрастом доля проявлений темперамента в поведенческих особенностях? Как формально-динамические компоненты поведения включаются, например, в личностные особенности? Поскольку во всех современных теориях темперамента постулируется наследственная обусловленность его индивидуальных различий, возрастная психогенетика дает ряд возможностей для экспериментального исследования этих вопросов





- *Выделение типов средовых влияний.* Одна из возможностей, предоставляемых возрастной психогенетикой, заключается в выяснении вопроса о том, происходит ли с возрастом смена типов средовых влияний на индивидуальные различия. Важным достоинством методов возрастной психогенетики является возможность содержательного анализа и количественной оценки средовых влияний, формирующих индивидуальные различия по психологическим характеристикам. Генотип достаточно редко обуславливает больше половины всей межиндивидуальной вариативности по отдельным психологическим признакам. Таким образом, роль негенетических факторов в формировании индивидуальных различий оказывается чрезвычайно высокой.

