

სსრკ მეცნიერებათა აკადემია — საქართველოს ფილიალი
АКАДЕМИЯ НАУК СССР — ГРУЗИНСКИЙ ФИЛИАЛ
THE ACADEMY OF SCIENCES OF USSR — GEORGIAN BRANCH

ნერვული ფიზიოლოგიის და ქცევითი ფიზიოლოგიის პრობლემები
კრებული, მიძღვნილი პროფესორ ივანე ბერიტაშვილს ლისადმი
ცალკე ამონაბეჭდი

ПРОБЛЕМЫ НЕРВНОЙ ФИЗИОЛОГИИ И ПОВЕДЕНИЯ
СБОРНИК, ПОСВЯЩЕННЫЙ ПРОФЕССОРУ И. С. БЕРИТАШВИЛИ

Отдельный оттиск

Reprinted from the

PROBLEMS
OF NERVOUS PHYSIOLOGY AND OF BEHAVIOR
SYMPOSIUM, DEDICATED to Professor I. BERITASHVILI (J. S. BERITOFF)



1 9 3 6

ТБИЛИСИ

თბილისი

TBILISI

К ВОПРОСУ О ГЕНЕТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В СВЯЗИ С ИХ РАЗВИТИЕМ

А. Р. ЛУРИЯ

Москва

(Поступило 26-го июня 1935 г.)

В точном исследовании изменчивости психологических и физиологических процессов обычно ведущее место занимало изучение законов их работы и оставалась мало исследованной самая их природа.

В самом деле, современной психологии хорошо известна структура процессов, связанных с восприятием и действием, вниманием и памятью, эмоцией и аффектом; подробно описаны как основные закономерности структуры этих процессов, так и основные особенности, которыми построение их отличается у разных людей. Однако, вопрос о том, какие факторы лежат в основе этой изменчивости, как разные по типу и структуре психологические процессы относятся к наследственности и среде, остался до сих пор не разрешенным в научном исследовании. В психологии до последнего времени нет ни учения о различии психологических функций по факторам, лежащим в основе их изменчивости, ни — тем более — ответа на вопрос о том, остается ли сравнительная роль этих факторов неизменной в процессе созревания и развития.

Причина, по которой обе эти проблемы не были разрешены в психологии до самого последнего времени, представляется нам ясной. Наука не располагала достаточно достоверными путями для решения этих вопросов. Если в изучении факторов, лежащих в основе изменчивости соматических признаков, генеалогическое исследование могло дать твердый путь для исследователя, — для психологии этот путь был связан с большими трудностями. Точное исследование психологических признаков на ряде поколений было по понятным причинам крайне ограничено; возрастные различия, резко изменяющие строение психологических процессов, делали затруднительным применение генеалогического исследования даже в пределах двух поколений.

Существенным сдвигом в изучении факторов, лежащих в основе изменчивости психологических функций было введение сравнительного исследования однойцевых и двухйцовых близнецов, где исследователь получил возможность наиболее прямым путем заключать о взаимном отношении наследственных и средовых факторов, определяющих ту или другую функцию и тем самым впервые подойти к изучению их „природы“.

Этот метод открывает перед точным изучением психологических процессов новые возможности.

Мы впервые оказываемся в состоянии подойти к изучению факторов, лежащих в основе изменчивости психологических функций с точным научным анализом, и поставить ряд важнейших вопросов психологии.

В настоящем сообщении мы кратко остановимся на попытке поставить с помощью методов генетического анализа два вопроса, стоящих в центре современного психологического исследования:

1. Всегда ли одинаково относятся к генотипу и среде психологические функции, которые обычно считаются однородными?

2. Остается ли отношение к генотипу отдельных психологических функций неизменным в процессе их развития?

2.

Прогресс научного знания всегда связан с тем, что из процессов, которые считались однородными, выделяются группы явлений, имеющих разную структуру и разную природу, — и обратно: в основе процессов, считавшихся различными, обнаруживаются общие факторы, позволяющие объединить эти, казавшиеся раньше несходными, явления.

Естественно, что оба эти процесса происходят на основе все более и более углубляющегося знания о закономерностях, лежащих в основе изучаемых явлений.

История психологии дает особенно яркие примеры такой квалификации психологических функций и их дифференциации, исходящей из их научного анализа.

После „психологии способностей“, считавшей все основные психологические явления, от самых простых и до наиболее сложных, проявлением врожденных функций, вопрос о дифференциации психологических процессов на основе анализа различной роли генотипа и среды в их изменчивости, собственно и не ставился в психологии. Решение вопроса о „природе“ психологических процессов в ту или иную сторону больше зависело от взглядов психологов, чем от научного анализа фактов.

Лишь в новейшее время психологические работы, исходившие из наблюдения развития психологических процессов, указали, что под влиянием общения ребенка со взрослыми, его речи, сознательной деятельности, могут развиваться новые формы поведения ребенка, основанные на

новом соотношении психологических функций. Таким образом, был установлен факт, что некоторые сложные психологические процессы (активное внимание, опосредствованная память, дискурсивное мышление) появились благодаря влиянию среды, хотя психологические функции, на которых они были основаны, возникали в развитии ребенка гораздо раньше этих средовых влияний. Поэтому, несмотря на то, что психология в последнее время описала специфические „культурные“ по своей структуре психологические функции, выделив их в особый класс и отделив от „элементарных“ функций (Л. С. Выготский и др.),— вопрос об отношении как тех так и других к генотипу, остается открытым и нуждается в точном исследовании.

Мы получили возможность подойти к разрешению этой проблемы путем анализа изменчивости различных по своей структуре психологических функций у одно—и двуйцовых близнецов; именно этот метод помог нам установить разное отношение к генотипу внешне одинаковых психологических процессов и тем самым установить их дифференциацию на надежной научной основе.

Одинаково ли относятся к генотипу разные формы одной и той же психологической функции, различные по своей сложности? Подтверждает ли точный генетический анализ то, принятое психологией положение, что высшие, связанные с опосредствованием, формы психологических процессов, развились в результате общения и, следовательно, сами могут быть связаны с генотипом лишь через те психологические функции, которые лежат в их основе?

Ряд опытов, поставленных в нашей лаборатории, был посвящен этой задаче.

Мы взяли за основу изучение отношения к генотипу и среде различных форм памяти, выделив с одной стороны элементарный процесс непосредственного, оптического запоминания, и с другой—сложную, основанную на опосредствовании логическую память.

Относятся ли эти две формы памяти одинаково к генотипу или же мы должны дифференцировать их не только по их различной структуре, но и по различной роли наследственности и среды в их изменчивости? Подтверждение первой возможности говорило бы об известном единстве явлений памяти, доказательство второй—подтверждало бы различное происхождение этих процессов и заставляло бы отдельно изучать как структуру, так и путь развития обоих форм.

В исследовании нашей сотрудницы Н. А. Морозовой эта работа была проделана. Около 150 пар одно- и двуйцовых близнецов в возрасте от 6 до 14 лет были проведены через исследование обоих форм памяти. Для поучения первой—непосредственной оптической памяти—был использован метод узнавания простых геометрических фигур, для установления

изменчивости сложного, опосредствованного запоминания, был применен метод запоминания слов с помощью вспомогательных картинок, ранее описанный в монографии А. Н. Леонтьева. Результаты исследования показали, что в их развитом виде обе формы памяти совершенно неодинаково относятся к генотипу; первая форма памяти неизменно давала высокую внутрипарную корреляцию у однояйцевых близнецов, в то время как внутрипарная корреляция этой же функции у двуяйцевых близнецов была относительно очень низка. Это показывает, что изучаемая функция имеет значительную связь с генотипом, и изменчивость элементарной оптической памяти можно считать в значительной степени генотипически обусловленной. Совершенно иную картину дает исследование опосредственного, логического запоминания—там, где эта форма запоминания оказывается достаточно сложившейся. В этом случае сходство внутри одно— и двуяйцевых пар оказывается одинаковым, и полученные коэффициенты внутрипарных корреляций этой функции выражаются почти что в одном числе у однояйцевых и двуяйцевых близнецов. Это показывает, что зависимость от генотипа не проявляется в опосредствованном запоминании с такой ясностью, как в элементарной оптической памяти, и что мы имеем перед собой функцию, изменчивость которой почти целиком связана с средовыми условиями.

Генетический анализ позволяет установить различную роль наследственности и среды в изменчивости обеих форм памяти и дифференцировать их на основе их отношения к генотипу.

Психологические данные, указывающие на то, что опосредствованная, логическая память является продуктом развития, и может быть понята как социальная модификация элементарных ленинских процессов (Виготский, Р. Janet, Halbwachs, Леонтьев)—подтверждается генетическим экспериментом, доказывающим разную роль генотипа и среды в изменчивости различных форм памяти.

Мы имеем все основания предполагать, что дальнейшие исследования позволяют использовать метод генетического анализа, как точный научный прием для дифференцирования внешне сходных, но различных по своей природе психологических явлений, на достаточно точных научных основаниях. С его введением перед психологией открываются новые пути квалификации и разделения психологических функций.

3.

Если с введением генетического анализа удалось дифференцировать различные по своей природе психологические функции, то совершенно естественно возникает вопрос: остается ли открытое этим анализом отношение психологических функций к генотипу неизменным на протяжении развития человека от ребенка до взрослого, — или же мы имеем здесь

подвижный показатель, и в процессе развития меняется не только структура психологических функций, но и их отношение к генотипу и среде.

Психологическое исследование установило с достаточной ясностью, что в процессе развития ребенка психологические функции не остаются неизменными: заметно меняется их структура, меняются и те отношения, в которые они вступают в сознании. В исследованиях Л. С. Выготского и его сотрудников изменение таких функций, как восприятие, память, активное внимание, мышление и действие, было описано в ряде специальных работ.

Связано ли с изменением структуры психологических функций в процессе развития также и изменение той относительной роли, которую играет в их изменчивости наследственность и среда?

Психологические процессы по праву считаются наиболее подвижными и изменчивыми функциями личности. И если различные моменты проявления гена и влияния среды могут сделать изменчивым отношение к факторам наследственности и среды даже и в соматических признаках (в отношении к человеку это особенно подчеркнул С. Г. Левит), то в отношении психологических признаков такая возрастная изменчивость может проявиться с особенной интенсивностью. Генетический анализ может не только отметить наличие этой изменчивости, но и установить те факторы, в зависимости от которых эта изменчивость находится.

Для анализа того, как с возрастом изменяется отношение психологической функции к факторам наследственности и среды, мы снова обратимся к приведенному нами выше примеру памяти. Анализ ее позволяет описать не только различные виды памяти, но и различные типы возрастной изменчивости этой психологической функции.

В проведенной в нашей лаборатории работе Морозовой была подвергнута анализу изменчивость отношения обоих описанных видов памяти к генотипу и среде, с возрастным развитием ребенка.

Наши материалы показали, что эта изменчивость оказалась совершенно неодинаковой в отношении обеих форм памяти, описанных выше.

Элементарное, непосредственное запечатление обнаружило значительную связь с генотипом уже в дошкольном возрасте; в дальнейшем развитии эта связь оставалась без заметных изменений; однако, путь развития „опосредствованной памяти“ оказался существенно иным на младших возрастах (5—7 лет). Опыт, рассчитанный на получение опосредствованной, логической памяти, на самом деле вызвал элементарное, непосредственное запоминание; соответственно этому опыты с одно- и двуйцовыми близнецами показали значительную связь с его наследственностью: коэффициенты внутрипарной корреляции в одно- и двуйцовых

парах сильно расходились здесь, оставаясь близкими к тем, которые мы получили в опыте с непосредственной памятью. Однако, значительный перелом наступал в этой функции в школьном возрасте (12—14 лет). Здесь резко изменялась структура психологических операций, осуществляющих данный опыт, запоминание становилось здесь явно опосредствованным, логическим. Одновременно с этим менялась сравнительная роль генотипа и среды в изменчивости этой функции; внутривидовые расхождения в опосредствованном запоминании у школьников становились здесь одинаковыми в одно- и двухфазовых парах; это указывало на то, что прямая связь этой функции с генотипом на данном возрасте утеряна, и что в процессе развития данной функции произошли внутренние сдвиги, радикальным образом изменившие отношение функции к генотипу.

Характер различных форм памяти в дошкольном возрасте коррелирует друг с другом больше, чем характер опосредствованного запоминания в дошкольном и школьном возрасте; а это с отчетливостью показывает, что на переломе между этими возрастами происходят существенные сдвиги, в корне меняющие основные особенности в строении некоторых психологических функций.

Мы имеем здесь, следовательно, случай, показывающий, что психологические процессы могут испытывать значительную перестройку в процессе развития, и что эта перестройка связана с тем, что элементарные психологические функции начинают становиться в новые отношения под влиянием среды, что следовательно среда может изменять психологические процессы, создавая их новые формы. Изменение отношения данных функций к генотипу идет рука об руку с изменением их структуры и является, как можно полагать, другой стороной того же процесса.

Генетический анализ помогает установить природу самого возрастного развития психологических функций, вскрыть типы этого развития и установить стоящие за ним факторы.

Генетический анализ редко применялся к квалификации отдельных психологических процессов, и почти никогда к анализу изменения характера этих процессов в возрастном развитии.

Однако, уже первые шаги этого метода показывают, что ему суждено внести серьезный вклад в научное решение обеих проблем.

Дифференциация психологических функций по факторам, лежащим в основе их изменчивости и анализ природы того развития, которому они подвергаются в процессе, будет во многом делом генетического анализа.

РЕЗЮМЕ

Применение к изучению психологических функций генетического анализа, и в особенности метода сравнительного изучения одно- и двухблизнецовых близнецов позволяет установить, что соотношение факторов наследственности и среды, лежащих в основе различных психологических функций (даже внешне сходных), оказывается неодинаковым. Это позволяет произвести дифференциацию психологических функций на этой генетической основе.

Данные, которыми располагает автор, указывают также и на то, что отношение психологических функций к генотипу и среде не остается неизменным в процессе развития, а это позволяет говорить о глубоких сдвигах, происходящих в процессе психологического развития функций и отметить рядом с изменением их структуры и изменение самой их природы.

Эти положения иллюстрируются на материале развития памяти и изменения сравнительной роли генотипа и среды в различных формах памяти на последовательных возрастах.

*THE QUESTION OF THE GENETIC ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL
FUNCTIONS IN CONNECTION WITH THEIR EVOLUTION*

A. R. LOURIA

Moscow

SUMMARY

The application of the genetic analysis and, especially, of the method of comparative study of identical and fraternal twins, to the investigation of psychological functions, enables us to state, that the correlation of hereditary and environmental factors, forming the basis of various psychological functions (even of those externally similar), seems not to be identical. It is thus possible to make a differentiation of psychological functions on this genetic basis. The data, under the author's disposition, also show that the relation of psychological functions to the genotype and environment does not remain unchanged in the process of evolution; and this fact permits us to speak of the deep changes (displacements) which take place in the process of the psychological development of functions and to find out together with their structural change also the change of their nature.

These propositions are illustrated in the material of memory development and in the modifications of the comparative rôle of the genotype and environment in various forms of the memory in successive ages.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГРУЗИНСКОГО ФИЛИАЛА АКАДЕМИИ НАУК СССР

Тбилиси (Тифлис), ул. Махарадзе, 14

PUBLISHED BY THE GEORGIAN BRANCH OF THE ACADEMY OF
SCIENCES OF USSR

14 Makharadze Street, Tbilisi (Tiflis), Georgia, USSR

Тип. изд-ва „Техника да Шрома“ ул. Пурцеладзе, 5.

Главлит № 7001.