

## **ГЛАВА 2. Модели средового влияния НА ФОРМИРОВАНИЕ СПОСОБНОСТЕЙ**

Исследования путей средового влияния на способности чрезвычайно важны по крайней мере по двум основаниям. Во-первых, в сфере способностей задача психологии — это не только изучение, но и оказание помощи в их развитии. Зная, какие свойства среды способствуют развитию интеллекта, можно специально создавать подходящую среду. Во-вторых, изучение способов формирования представляет собой один из способов познания объекта. Интеллект представляет собой развивающийся объект, законы развития которого первичны по отношению к законам функционирования (Ушаков, 1999). Наиболее общие закономерности в психологии относятся к развитию, а не к функционированию. Любой человек (если он не гомункулус из пробирки, как в «Фаусте» Гете) развивается из одной клетки в результате сложно детерминированного процесса. Закономерности этого процесса являются определяющими по отношению к закономерностям, наблюдаемым на любом срезе этого процесса.

Изучение того, что влияет на формирование интеллекта, а что не влияет, оказывается весьма полезным для понимания его природы.

Психологи посвятили немало сил исследованиям средового влияния на способности. Систематизация этих исследований и теоретический анализ проблемы оказывается, однако, сильно затруднен ввиду разнообразия и неоднородности применявшихся подходов и эмпирических методов. Существенная проблема связана с тем, чтобы увязать воедино и обсудить в единых терминах данные, которые почерпнуты из различных областей действительности.

Часть данных стала доступна психологам в результате успешных (а чаще не очень успешных) попыток стимулировать умственное

развитие детей в младенчестве, дошкольном и школьном возрасте, а также взрослых. Другая часть относится к воздействию условий воспитания и повседневной жизни индивида (в частности, в семье) на достигнутый им уровень различных составляющих интеллекта и креативности. Это направление в последние годы интенсивно развивается у нас в стране благодаря исследованиям В. Н. Дружинина и его учеников. Третья часть получена в лаборатории в ходе формирующих экспериментов.

В этом разделе книги мы осуществим попытку анализа проведенных исследований и предложенных подходов, исходя из схемы, согласно которой полная модель средового влияния должна включать по крайней мере четырехзвенную причинно-следственную цепь. Во-первых, должны выделяться те свойства среды, которые оказывают воздействие через соответствующий канал. Во-вторых, необходимо указать способ воздействия данного свойства на внутреннюю когнитивную структуру. В-третьих, требуется специфицировать внутреннюю структуру, которая подвергается воздействию. Наконец, в-четвертых, должна быть указана связь внутренней структуры с эмпирически фиксируемыми зависимыми переменными типа психометрического интеллекта или креативности. Схема показана на рисунке 2.1.

Существующие на сегодняшний день исследования мы будем рассматривать сквозь призму этой схемы, в первую очередь задаваясь вопросом о том, какие психические (когнитивные или иные) структуры являются непосредственной мишенью различных средовых воздействий.

## **Развивающие системы**

Создание систем, позволяющих не только обучать людей знаниям, умениям или навыкам, но и развивать их способности к мышлению или творчеству, является давней мечтой психологов. Более того, существует много систем, которые часто противоречат друг другу по принципам своего построения, но утверждают, что цель ускорения интеллектуального развития ими достигнута. Ряд этих систем носит откровенно шарлатанский характер и принадлежит людям, не имеющим ничего общего с научной психологией.

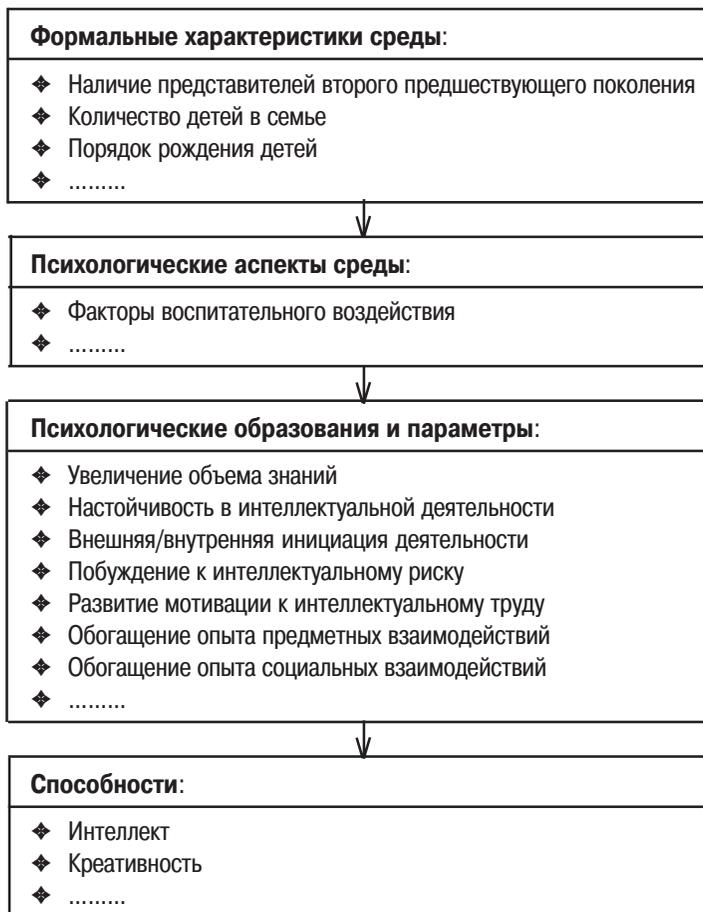


Рис. 2.1. Уровневая модель связи среды и способностей

Другие же системы вполне респектабельны, признаются официальными органами развитых стран, являются весьма успешными коммерческими предприятиями, однако во многих случаях их авторы мало заботятся об объективной проверке их результатов.

Предлагаемые сегодня системы очень разнообразны. В дальнейшем изложении они будут рассмотрены в двух параграфах. В первый входят системы раннего развития, предназначенные

для детей в возрасте от 0 до 2–3 лет. Во втором параграфе объединены как системы дошкольного и школьного образования, так и когнитивное обучение, то есть способы развития способностей взрослых людей, не связанные с преподаванием какого-либо предметного содержания.

## Попытки раннего развития

Традиционное воззрение в психологии состоит в скептическом отношении к попыткам раннего развития и связано с работами Арнольда Гезелла, который между 1925 и 1945 годами провел ряд важных исследований. В одном из них — наиболее известном — Гезелл и Томпсон (Gesell, Thompson, 1929) обучали одну из девочек-близнецов в возрасте чуть меньше года подниматься по ступеням лестницы.

Обучение длилось 6 недель и включало одно 20-минутное занятие в день. Основной вывод авторов состоял в том, что, хотя эти занятия и дали существенное преимущество девочке, проходившей тренировку, это преимущество исчезло, когда второй ребенок позднее прошел всего лишь двухнедельное обучение. Гезелл заключил, что обучение должно происходить в свое время — тогда ребенок освоит навыки быстрее и с меньшим трудом.

Более поздние исследователи, правда, были склонны по-другому интерпретировать результаты Гезелла. Так, Фаулер нашел, просмотрев публикации Гезелла, что девочка, получившая обучение первой, все-таки сохранила позднее некоторые преимущества по отношению ко второй, а в подростковом возрасте превосходила ее в беге, ходьбе, танцах, а также в произношении, словарном запасе и умении строить предложения. Все же установление причинной связи между обучением ходьбе по лестнице в годовалом возрасте и конструкцией предложений у подростка выглядит весьма сомнительным.

Другое известное исследование провела в 1930-х годах Миртли МакГроу (McGraw, 1935). Она обучала различным физическим навыкам с шестимесячного возраста до двух лет мальчика по имени Джонни. Его близнец по имени Джимми прошел обучение в течение лишь трех месяцев, причем с возраста 22 месяца. Эффект обучения оказался очень большим

и проявлялся даже в возрасте 22 лет, когда выполнение нескольких физических заданий близнецами было записано на пленку.

В последние два десятилетия стали появляться данные, заставляющие пересмотреть традиционные убеждения в пользу признания серьезных эффектов раннего развития. Такого рода выводы ясно вытекают из исследований, проведенных группами Фаулера и Вайтхерста. Во всех этих работах родителей обучали специальным способам взаимодействия с ребенком и наблюдали эффект, который это оказывает на речевое развитие детей.

Вильям Фаулер с 1980-х годов является основным вдохновителем работ по раннему развитию ребенка. Он сообщает об очень значительных результатах, которых ему и его группе удалось достичь в этой области.

Способы стимуляции речевого развития детей, которым Фаулер с сотрудниками обучали родителей, фактически не содержали каких-либо особых методов, в корне отличающихся от того, как обычно ведут себя родители с детьми. Эти способы требовали от родителей лишь большей последовательности действий, вложения большего времени и более раннего начала обучения.

Приведем описание некоторых методов Фаулера. В возрасте 3–4 месяцев рекомендуется начинать обучение называнию предметов. При этом необходимо соблюдать несколько правил. Называть нужно в то время, когда внимание ребенка привлечено к предмету, который называется. В процессе называния следует стимулировать действия ребенка с этим предметом. Поскольку внимание ребенка в столь юном возрасте весьма непродолжительно, сеансы называния тоже должны быть кратковременными (2–5 минут). Взрослому необходимо соотносить действия с индивидуальными особенностями ребенка, например, его скоростью.

Обучение должно быть скорее игрой, чем работой. Очень хорошо, если оно происходит в ответ на инициативу ребенка. При этом взрослый должен соблюдать очередность, учитывать паузы ребенка.

Фаулер рекомендует обязательно использовать только одно слово для обозначения одного предмета. Не следует, например, по поводу морковки говорить то морковка, то овощ, то пища и т. п. Не нужно также применять производные формы (падежи, лица и т. д.).

Несмотря на простоту рекомендаций, результаты оказались весьма заметными.

Фаулер с соавторами (Fowler et al, 1983) работали с группой из 15 пятимесячных детей, родители которых принадлежали к разным слоям общества. Некоторые относились к среднему классу, другие не имели хорошего образования; было даже несколько итало-говорящих семей, в которых родители фактически не умели читать по-английски.

За 6 месяцев занятий коэффициент речевого развития, оцененный по тесту Гриффитса, поднялся со 101 до 139 баллов. Средний возраст усвоения всех местоимений у этих детей составил 18 месяцев, в то время как нормой считается 23 месяца и 29 — для самоотсылочных местоимений (я, мы). Множественное число дети экспериментальной группы усвоили в 24 месяца вместо 34 по норме.

Эффект улучшения речевого развития оказался длительным практически во всех семьях среднего класса и наблюдался при заключительном тестировании детей экспериментальной группы в возрасте пяти лет. В менее образованных семьях, однако, наблюдалась тенденция регресса детей к среднему уровню развития, хотя и в пять лет они показали результаты существенно выше среднего.

К схожим результатам привело схожее по дизайну исследование Вайтхорста и его коллег с более старшими детьми (Whitehurst et al, 1988). В нем участвовали 30 детей в возрасте от 21 до 35 месяцев и их родители, представители среднего класса.

Родители обучались трем принципам активизации речевого развития ребенка при чтении книг с картинками. Во-первых, детей стимулировали говорить о содержании картинок, а не просто слушать и смотреть. Для этого родители должны были задавать вопросы типа «что?» или «кто?», а не те, на которые возможен ответ «да» или «нет». Во-вторых, родители должны были давать максимально активную обратную связь: развивать ответы детей или демонстрировать альтернативные возможности. В-третьих, родителей просили постепенно изменять и усложнять способ взаимодействия с ребенком. Так, вначале следует убедиться, что ребенок умеет называть изображенные в книге предметы, а затем задавать вопросы о свойствах предметов или отношениях персонажей.

Все занятия родителей с детьми по чтению книг с картинками записывались на пленку, чтобы исследователи могли проверить степень следования родителей инструкциям. Также была создана контрольная группа, в которой родители осуществляли такие же сеансы чтения книг с картинками, но не получали специальных инструкций от психологов. Занятия продолжались в течение одного месяца, после чего речевое развитие ребенка оценивалось по трем тестам.

Для выявления отсроченных эффектов обучения повторное тестирование проводилось через 9 месяцев после окончания занятий. Результаты свидетельствуют о серьезном влиянии занятий. Первое тестирование показало преимущество экспериментальной группы над контрольной по всем трем тестам; правда, по одному из тестов разница не была статистически значимой. Эффект сохранялся и при отсроченном тестировании. Авторы пишут: «Многие родители нормальных маленьких детей тратят часы, читая им и показывая сотни картинок для облегчения этой деятельности. Наше исследование показывает, что метод чтения родителей не оптимален даже в отобранной, мотивированной, обеспеченной выборке. Мораль заключается в том, что несложные изменения в поведении родителей могут оказать существенное влияние на развитие речи детей» (Whitehurst et al, 1988, с. 557).

Теперь следует перевести анализ проблемы в несколько иную плоскость, а именно оценить применявшиеся методы с точки зрения механизма их действия на способности детей. Этот анализ выявляет несколько характерных черт этих методов. Во-первых, все они были направлены на вербальную сферу ребенка. Во-вторых, большая их часть увеличивала количество умственной тренировки ребенка. В-третьих, изменялось качество умственной тренировки. Основной принцип, заложенный в методах, состоял в том, чтобы предлагать задание на максимальном уровне сложности, доступном ребенку. В-четвертых, делались попытки эмоционального подкрепления как правильных ответов, так и самого процесса умственной деятельности.

Результаты, сообщаемые Фаулером и Вайтхорстом, могут вызвать удивление у психолога, воспитанного на идеях Гезелла и знающего о тех больших проблемах, которые стоят на пути попыток повысить интеллект более старших детей и взрослых. Однако нет оснований не доверять их данным.

Соотнести результаты Гезелла, с одной стороны, и Фаулера с Вайтехорстом, с другой, можно в терминах различия между обучением и развитием. Гезелл показал неэффективность раннего обучения, и в этом с ним трудно не согласиться. После определенного периода развития дети гораздо легче обучаются тому, что раньше давалось им с большим трудом. Однако Гезелл не отслеживал развивающий эффект обучения, что сделала группа Фаулера. Хотя обучение маленьким детям дается не очень легко (труднее, чем тем, кто постарше), оно все же может, по-видимому, приводить к неплохому эффекту в плане интеллектуального развития.

Более того, разнообразные аргументы, как умозрительные, так и эмпирические, могут быть приведены в пользу того, что попытки развития интеллекта тем эффективнее, чем раньше они начинаются.

Так, аргумент в пользу особой эффективности ранних воздействий дают исследования разлученных близнецов. В ряде из них показано, что у близнецов, разлученных после шестимесячного возраста, корреляции показателей интеллектуальных способностей намного выше, чем у тех, кто был разлучен до 6 месяцев (Bouchard, 1983; Taylor, 1980). Эти показатели в разных исследованиях составляют соответственно 0,74 и 0,34; 0,75 и 0,58.

Также показано, что благоприятное влияние новой семьи на приемных детей проявляется особенно явно в том случае, если усыновление происходит рано. В исследовании афро-американских детей, принятых в белые семьи с высоким экономическим и образовательным статусом, средний КИ составил 110,4 для тех, кто был принят в возрасте до года, и лишь 93,2 для тех, кто был принят после года (Scarr, Weinberg, 1977). Разница между первым и вторым случаем превысила целое стандартное отклонение!

Так или иначе, в отношении детей более старшего возраста и взрослых не приходится встречать таких впечатляющих документированных результатов, как сообщаемые Фаулером и Вайтехорстом относительно младенцев.

## **Системы когнитивного обучения**

Разработка систем когнитивного обучения (cognitive education — англ., *éducabilité cognitive* — франц.), то есть методов развития когнитивных функций у детей и взрослых, является

весьма востребованным делом психологов. Развитие современных, требующих высококвалифицированного труда форм производства в развитых странах приводит к тому, что число людей, способных справляться с достаточно сложной интеллектуальной деятельностью, оказывается ниже потребности (Лоарер, Юто, 1997). Другой проблемой явилось интеллектуальное неравенство между различными социальными и расовыми слоями обществ в таких государствах, как, например, США.

Все эти проблемы привели к достаточно широкому государственному развертыванию программ когнитивного развития, направленных на нуждающиеся в поддержке слои населения. Примером может служить программа Head start, разработанная в США для детей из бедных семей (disadvantaged children), эффективность которой, однако, была признана неудовлетворительной.

Вряд ли о какой-то из существующих программ можно с уверенностью сказать, что ее результаты безусловно значительны. Либо по этому поводу сообщаются не вполне однозначные данные, либо надежных данных вообще не существует. Дело в том, что многие создатели программ когнитивного обучения не заинтересованы в осуществлении независимой и объективной проверки.

Мы более подробно рассмотрим одну программу, относящуюся, возможно, к числу наиболее солидных на сегодняшний день. Она была разработана в Израиле Р. Фейерштейном. О респектабельности этой системы говорит хотя бы тот факт, что уже более десяти лет назад она была закуплена Министерством образования Франции для обучения взрослых людей с низкими уровнями когнитивного развития.

В начале своей научной карьеры в конце 50-х годов Фейерштейн провел год в Женеве в Центре генетической эпистемологии — примерно в то же время, что и Дж. Брунер и некоторые другие крупные психологи. Судя по позднейшим работам, однако, наибольшее влияние на Фейерштейна оказал не сам Пиаже, а его ученик Андре Ре. Именно созданные изобретательным Ре тестовые материалы легли в основу первой разработки Фейерштейна — модели интерактивного тестирования, названной им «Метод оценки потенциала обучения» (LPAD — Learning Potential Assessment Device). Впрочем, в этой модели присутствуют и другие теоретические

мотивы — работы Фейерштейна отличаются общепризнанной эклектичностью<sup>1</sup>.

Другим важным понятием для него является зона ближайшего развития Л. С. Выготского. В модели тестирования по Фейерштейну интервьюер обращает внимание ребенка на промахи и ошибки. Разница между собственным результатом ребенка по тесту и результатом, полученным при поддержке интервьюера, оценивается как зона ближайшего развития. Кроме того, оцениваются когнитивные сферы, которые оказываются сильными и слабыми сторонами ребенка.

Дальнейший ход работы привел Фейерштейна к созданию программы Инструментального обогащения (IE — Instrumental Enrichment), которая направлена на развитие когнитивной сферы. Программа Инструментального обогащения рассчитана на подростков, начиная с 12–14 лет, и взрослых, обладающих пониженным исходным уровнем когнитивного развития. Программа должна применяться в течение двух лет по пять одночасовых занятий в неделю, хотя иногда интенсивность занятий уменьшается до трех раз в неделю.

Важным моментом программы является приобретение субъектом «опыта опосредованного обучения» (mediated learning). Имеется в виду опыт, получаемый учеником при обучении в процессе общения с преподавателем, который выступает посредником, или медиатором этого процесса. По мнению Фейерштейна, в хорошей семейной среде ребенок получает богатый опыт опосредованного обучения. Однако в том случае, если ребенок лишен такой стимулирующей семьи (а это как раз те люди, для которых предназначена программа Инструментального обогащения), ему необходимо пополнить этот опыт.

Как самим Фейерштейном, так и другими исследователями предпринималось несколько попыток оценить программу Инструментального обогащения. Типичные результаты сообщает Шейер (Shayer, 1987). Им было проведено сравнение двух классов из британской школы для детей, входивших по тестам достижений (чтения, математики и т. д.) в нижние 5% распределения.

---

<sup>1</sup> Так, М. Шейер пишет: «Вряд ли существует более эклектичный психолог, чем Фейерштейн» (Shayer, 1987, 250).

Оба класса были подвергнуты предварительному тестированию, когда школьникам было примерно по 12 лет. Затем с одним классом в течение почти двух лет три раза в неделю проводились занятия по программе Инструментального обогащения. С другим классом учительница проводила дополнительные занятия по своим собственным программам с той же интенсивностью. После завершения программ оба класса были подвергнуты повторному тестированию.

Тестирование состояло из батареи пиажеанских тестов, теста Первичных ментальных способностей Терстона, а также теста чтения и математики.

Основные результаты представлены в таблице 2.1.

Из таблицы видно, что экспериментальная группа значимо превзошла контрольную по трем оценкам из тринадцати. По одной оценке контрольная группа показала значимо более высокий результат, чем экспериментальная. Уже этот результат не выглядит очень внушительным. Однако дальнейший анализ выявляет дополнительные проблемы.

Дело в том, что примененные в этом исследовании тестовые методики явно интерферируют с развивающими заданиями программы Инструментального обогащения. Так, например, в программе Фейерштейна есть задания, созданные на базе теста Равена. Конечно, речь не идет о полном сходстве, но при решении матриц Равеновского типа должно происходить неадекватное искажение показателей теста Равена, что собственно и наблюдал М. Шейер.

Таким образом, развивающий результат, показанный по тесту Равена, можно признать исследовательским артефактом (Huteau, 1992; Loarer, 1992; Loarer, Chartier, Huteau, Lautrey, 1995). Аналогичные сомнения могут быть высказаны относительно пиажеанской батареи. Различия с контрольной группой остаются, следовательно, по двум тестам, причем в одном они в пользу экспериментальной группы, а в другом — контрольной. Все это заставляет признать какое-либо развивающее значение программы Инструментального обогащения не доказанным в исследовании Шейера.

Можно подвести первые итоги нашего анализа. На основании сообщаемых результатов можно сделать вывод, что попытки интеллектуального развития детей, связанные с повышением интенсивности вовлечения их в интеллектуальную деятельность

Таблица 2.1.

Исследования эффективности программы Инструментального обогащения (Shayer, 1987)

Тест	Размер эффекта	Различия умственного возраста (месяцев)	Уровень значимости
<b>Пижеанская батарея</b>	<b>1,22</b>	<b>20,1</b>	<b>0,001</b>
<b>Матрицы Равена</b>	<b>1,07</b>	<b>11,6</b>	<b>0,01</b>

*Тест ПМС Терстона*

<b>Вербальный (с)</b>	<b>-0,37</b>	<b>-3,8</b>	<b>0,02</b>
<b>Вербальный (п)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>нз</b>
<b>Пространственный</b>	<b>0,23</b>	<b>8,2</b>	<b>0,1</b>
<b>Рассуждение (с)</b>	<b>0,98</b>	<b>9,6</b>	<b>0,001</b>
<b>Рассуждение (п)</b>	<b>-0,26</b>	<b>-6,0</b>	<b>нз</b>
<b>Восприятие</b>	<b>-0,35</b>	<b>-13,6</b>	<b>0,1</b>
<b>Числа</b>	<b>-0,07</b>	<b>-0,6</b>	<b>нз</b>

*Чтение по Нилу*

<b>Правильность</b>	<b>0,36</b>	<b>1,8</b>	<b>0,2</b>
<b>Понимание</b>	<b>0,26</b>	<b>0,4</b>	<b>нз</b>
<b>Скорость</b>	<b>0,47</b>	<b>3,5</b>	<b>0,2</b>
<b>Математика</b>	<b>0,21</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2</b>

**Значимое преимущество экспериментальной группы над контрольной**

**Значимое преимущество контрольной группы над экспериментальной**

и оптимизацией направления этой деятельности, оказываются тем эффективнее, чем в более раннем возрасте они предпринимаются. Их эффективность для детей в возрасте до 2–3 лет подтверждается результатами ряда исследований. В то же время в более позднем возрасте результат самой умственной трени-

ровки и изменения программ обучения менее убедителен. Создается впечатление, что эффект достигается благодаря не столько развивающим системам, сколько талантам людей, применяющих эти системы.

## **Лабораторные формирующие исследования**

Лабораторные формирующие исследования по сравнению с рассмотренными выше системами, направленными на развитие способностей, дальше отстоят от реальной жизни со всеми вытекающими плюсами и минусами. Минусом, безусловно, является меньшая связь с практикой, с задачей развития интеллектуальных способностей. Но есть и плюсы: эти исследования находятся под существенно меньшим влиянием конъюнктуры, их результаты более локальны, а следовательно, точны и проверяемы.

В ходе типичного формирующего эксперимента субъект после претеста, диагностирующего его интеллектуальный уровень, подвергается некоторому развивающему воздействию, эффект которого определяется в посттесте. Для диагностики развития интеллекта в большинстве случаев применяются пиажеанские задачи. Развивающие процедуры конструируются в зависимости от теоретических представлений исследователя о механизмах развития интеллекта.

## **Развитие на основе предметных действий**

Исторически первая идея (по существу, бихевиористская) заключалась в том, что развитию способствуют те же аспекты ситуации, которые приводят к научению: повторение и подкрепление. Экспериментальные результаты, однако, ставят под сомнение эту идею. Например, в 1962 году Вулвилл и Лоу (Wohlwill, Lowe, 1962) провели исследование по формированию сохранения числа. Их испытуемые-дети, определенные по результатам претеста как не овладевшие сохранением числа, были разделены на четыре подгруппы.

Испытуемые первой подгруппы получили тренировку по типу упражнения с подкреплением: они должны были пересчитывать

совокупность элементов до и после ее пространственной перегруппировки. Подкрепление заключается в соответствии (положительное подкрепление) или несоответствии (отрицательное подкрепление) между предполагаемым изменением или сохранением числа элементов и результатами подсчетов. Второй группе дополнительно предлагались упражнения с убавлением или прибавлением элементов к совокупности. Третья группа обучалась отличать числовую величину от конфигурации, например, при помощи тренировки в преобразовании ряда. Четвертая группа была контрольной и не получала никакой тренировки.

Результаты оказались достаточно красноречивыми. Хотя все группы в посттесте показали более высокие результаты, чем в претесте, значимых различий между всеми четырьмя группами не было. Другими словами, развитие произошло за счет фоновых изменений, а все виды упражнений оказались неэффективными. С теоретической точки зрения, эти результаты означают, что развитие интеллекта не сводится к накоплению опыта, а представляет собой структурное изменение операционального состава.

Следующая идея сформулирована в рамках теории Ж. Пиаже. Поскольку в ней интеллект понимается как уравновешенная структура (группировка) операций, то развитие мышления может трактоваться как возникновение этой уравновешенной структуры, или уравновешивание.

Я. Смедслунд предположил, что необходимым моментом начала процесса уравновешивания является возникновение неравновесного состояния, или когнитивного конфликта. Наиболее известная экспериментальная реализация идеи когнитивного конфликта была осуществлена в работе Б. Инельдер, Э. Синклер и М. Бове (Inhelder, Sinclair, Bovet, 1974).

В первом задании ребенок должен был построить из спичек дорожку такой же длины, как и дорожка, построенная экспериментатором. Трудность задания заключалась в том, что спички экспериментатора были длиннее, чем у ребенка, а эталонная дорожка имела зигзагообразную форму.

Дети, не обладавшие представлением о сохранении длины, выстраивали дорожку, концы которой совпадали с концами зигзагообразной дорожки экспериментатора, не смущаясь тем, что у них уходило четыре коротких спички против пяти длинных спичек экспериментатора. Тогда ребенку давалось следующее

задание — построить дорожку, равную дорожке экспериментатора, но на сей раз на другом конце стола.

Лишенные возможности привести в соответствие концы линий дети применяют другой метод: они пересчитывали число спичек в эталонной линии и строили свою из того же числа спичек (хотя и коротких). Тогда экспериментатор возвращал ребенка к первой задаче, и тот в замешательстве замечал разницу в количестве элементов первой и второй модели. Здесь и возникал когнитивный конфликт.

После этого предъявлялось третье задание — построить дорожку рядом с прямой дорожкой экспериментатора. Используя стратегию, примененную в предыдущей задаче, ребенок обычно брал столько же спичек, сколько их было у экспериментатора, и обнаруживал несовпадение концов линий, составленных из спичек разной длины. Б. Инельдер, Э. Синклер и М. Бове сообщают, что их развивающая процедура оказалась в той или иной степени эффективной для 10 испытуемых из 17.

Рассмотренные результаты заставляют обратить пристальное внимание на понятие когнитивного конфликта. Очевидно, что когнитивный конфликт представляет собой аспект предметного действия ребенка. Если когнитивный конфликт действительно является одной из основных движущих сил развития ребенка, то тогда следует ожидать наибольшей стимуляции когнитивного прогресса не просто от тренировки ребенка в сфере умственной деятельности, но от определенным образом организованной тренировки, а именно такой, которая создает ситуации противоречия.

## **Формирование ориентировочной основы действия**

Модель Ж. Пиаже, как это обсуждалось выше, делает акцент на способности оперирования внутри когнитивной модели, практически игнорируя этап кодирования. Однако именно трудности кодирования могут составлять основное препятствие на пути решения задачи, а их преодоление приводит субъекта к успеху. На этом феномене основаны развивающие методы, разработанные П. Я. Гальпериним и его последователями. Гальперину принадлежит анализ теории Ж. Пиаже, который в 60-е годы по глубине проникновения в проблему имел мало

аналогов как в нашей стране, так и за рубежом (Гальперин, Эльконин, 1967).

Гальперин рассматривал в качестве центрального понятие «ориентировочной основы действия», то есть совокупности признаков ситуации, которые необходимы для решения задачи. Выделяется три типа ориентировки в обучении. При первом ученик стихийно находит систему ориентиров; при втором он получает указания, необходимые для решения конкретного задания; при третьем он обучается нахождению ориентиров для целого класса задач.

На базе идеи о третьем типе ориентировки Л. Ф. Обухова был разработан метод формирования у детей представлений о сохранении количества. Метод состоит в обучении детей дошкольного возраста пользованию измерительными инструментами для сравнения и оценки длины, объема, площади, веса объектов. По данным, полученным в экспериментах Л. Ф. Обуховой и Г. В. Бурменской (Обухова, 1981), дети, прошедшие обучение по этому методу, демонстрируют достоверно более высокие результаты по тестам на сохранение, чем контрольная группа.

Развивающий метод, направленный на облегчение процессов кодирования информации, применялся и в других исследованиях. Например, Р. Сиглер (Siegler, 1984) сообщает о том, что ему удалось таким способом улучшить результаты детей, которые игнорировали в пиажеанской задаче «Весы» расстояние от грузика до оси весов. Р. Сиглер для этого давал детям упражнения на распознавание положения грузика на весах, то есть, в терминах П. Я. Гальперина, развивал у них второй тип ориентировки.

Основной интерес такого рода исследований состоит в том, что они позволяют более точно локализовать причину трудностей у детей в различных типах задач. Оказывается, что эти трудности лежат вовсе не там, где их искал Ж. Пиаже. Эффективность мышления может быть повышена за счет улучшения ориентировки, то есть включения нужных свойств предметов в их репрезентацию. Возникает, однако, ряд вопросов. Можно ли повысить интеллект людей за счет развития ориентировочной основы действия? Зависит ли интеллект детей в естественных условиях от того, насколько адекватно формируют у них ориентировку взрослые?

Представляется, что формирующие методы, предложенные Гальпериним и его школой, развивают способность к решению определенных классов задач, а не любых возможных задач, что означало бы развитие интеллекта в полном смысле этого слова.

А. Н. Поддьяков (2002) в контексте проблем творческого мышления обращает внимание на установленный в математике феномен алгоритмической неразрешимости. Этот феномен состоит в том, что многие корректно поставленные и разрешимые задачи, относящиеся к одному и тому же типу, не имеют общего алгоритма решения. Каждая из этих задач имеет свое решение, иногда весьма тривиальное, однако эти решения не могут быть сведены к общему типу, то есть к алгоритму.

В применении к ориентировочной основе действия мы сталкиваемся с той же проблемой: то, на что мы должны ориентироваться в предмете при решении одной задачи, не совпадает с тем, на что мы должны ориентироваться при решении другой. Не существует, к сожалению, общего правила решения всех возможных задач, не существует даже правил решения всех задач, относящихся к одному классу (алгоритмическая неразрешимость), хотя для некоторых сходных между собой задач такие правила могут быть сформулированы. В этом плане нет универсальной ориентировочной основы, то есть такой, которая обеспечивала бы успех действию в отношении любой задачи.

## **Развитие в социальном взаимодействии**

Основные идеи о механизмах развития интеллекта ребенка в социальном взаимодействии, проверявшиеся в экспериментальных исследованиях, развиваются из бихевиористской и пиажеанской традиций. Бихевиористы попытались распространить на область интеллекта идею социального научения, предложенную А. Бандурой (2000). Идея заключается в том, что мы способны учиться, наблюдая поведение других людей и принимая его за образец.

Т. Розенталь и Б. Циммерман избрали для своих исследований пиажеанскую задачу на сохранение. Они показали, что испытуемые, не обладавшие сохранением в претесте, после наблюдения поведения ассистента экспериментатора, дававшего правильные ответы, показали в посттесте значимо лучшие результаты,

чем контрольная группа, которая не наблюдала образца правильного поведения. Розенталь и Циммерман продемонстрировали также и обратный эффект: наблюдение образцов несохраняющего поведения приводило в посттесте к некоторому уменьшению правильных ответов у сохраняющих испытуемых.

Все же эти результаты вызывают некоторую настороженность в связи с тем, что пиажеанские задачи связаны с чувством необходимости, которое может превышать внушающий эффект внешних воздействий. По мнению И. Сильвермана и Е. Герингера, результаты могут быть объяснены тем, что дети интерпретируют инструкцию как побуждение подражать модели. Возможно, они дают ответы не по убеждению, а склоняясь на просьбы экспериментатора. Кроме того, эффект не оказывается очень значительным, и можно предположить, что он характеризует поведение только небольшого числа испытуемых, находящихся на переходном уровне когнитивного развития.

Конечно, вопрос интеллектуального подражания не так прост. В самом деле, интеллект — это свойство, проявляющееся при столкновении с новыми ситуациями, а подражать мы можем тому, что уже случилось. Для распространения теории имитации на интеллект нужно сделать дополнительный шаг — ввести понятие схематической имитации. Тогда можно предположить, что человек способен повышать (или, может быть, даже понижать) уровень своего интеллекта, перенимая от других не просто то или иное действие, а схему действия, определенный тип поведения в различных ситуациях. Ведь имитировать можно даже отсутствие склонности к имитации. Как говорил Грибоедов: «Уж если рождены мы все перенимать, хоть у китайцев бы нам несколько занять премудрого у них незнания иноземцев».

В пользу имитационной модели можно привести также ряд фактов, как полученных в специальных экспериментах, так и наблюдающихся в реальной жизни.

Два исследования, свидетельствующие в пользу имитационной модели, были проведены под руководством В. Н. Дружинина. В первом из них Н. М. Гнатко (Гнатко, 1994) изучал этапы становления молодых шахматистов. С точки зрения Гнатко, становление самостоятельного творческого мышления проходит несколько этапов имитации. Вначале имитируются абстрактные, неперсонализированные нормы. Затем на следующем этапе наблюдается персонализированная имитация — молодой шах-

матист увлекается идеями и партиями какого-нибудь великого шахматиста (например, Ласкера, Капабланки или Алехина) и подражает ему. После этого начинается период собственного оригинального творчества.

Вспомним одного из крупнейших архитекторов XX века Константина Мельникова: «...уместно поставить вопрос о соседних, но, по существу, враждебных друг другу понятиях — "родственника" и "подражателя". Существует такая степень насыщенности мастера культурой прошлых веков, при которой он совершенно произвольно, так сказать, органически функционируя, является продолжателем стилевых традиций многих поколений. В этом квинтэссенция всякой культуры, и поэтому понятно, что любой мастер может узнать в себе "родственника" какого-нибудь классика или даже близкого современника. Иное дело "подражатель". Тот только механически копирует...» (Мельников, 1989, с. 51).

Хотя строгое доказательство идеи, развитой в работе Гнатко, получить достаточно трудно ввиду отсутствия полной определенности того, что означает подражание одного шахматиста другому, все же в целом она представляется достаточно правдоподобной. Дружинин и Гнатко предлагают следующую схему этапов развития подражания (рис. 2.2).

Ссылаясь на исследование Е. А. Корсунского по развитию литературных способностей школьников, Дружинин (1995) пишет о подражании на этапе перехода от наивного творчества к «взрослому» в возрасте 8 — 15 лет. Оно должно основываться на развитом раньше воображении и других творческих задатках. «Подражание как бы возводит индивида на последнюю ступеньку развития социокультурной среды, достигнутую людьми: дальше только неизвестное. Индивид должен и может шагнуть в неизвестное, только оттолкнувшись от предшествующей ступени развития культуры» (Дружинин, 1995, с. 141).

В другом исследовании, проводившемся под руководством В. Н. Дружинина, Н. В. Хазратова предприняла попытку развить креативность у детей дошкольного возраста с помощью двух приемов — создания обогащенной предметной среды и формирования образцов творческого поведения для детей. Ввиду отсутствия надежных методов выявления креативности для маленьких детей был также разработан очень красивый диагностический метод, оценивающий поведение детей в игре. Баллы

## ПОДРАЖАТЕЛЬНАЯ СТАДИЯ АКТИВНОСТИ КРЕАТИВА

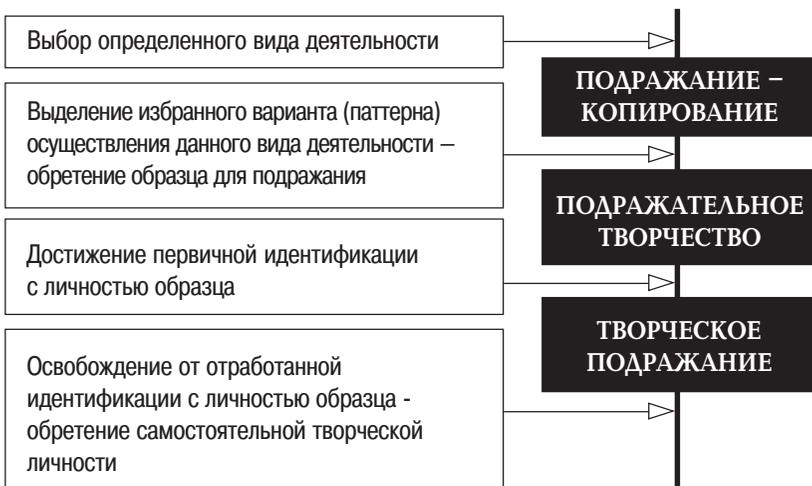


Рис. 2.2. Схема этапов развития подражательной активности креатива в ходе освоения им избранного вида деятельности

за креативность присваивались за новые шаги в развитии сюжета игры и за необычное использование предметов.

Исследование показало, что предпринятые развивающие мероприятия привели на первом этапе к существенному росту креативности. Затем, однако, у части детей повысилась тревожность, и произошло снижение креативности. Дружинин и Хазратова делают вывод, что отказ от стандартных способов действия, составляющий суть креативности, является нелегким личностным грузом, могущим вести к невротизации. Поэтому тот уровень креативности, который может поддерживать личность, связан с ее способностью нести этот груз.

Здесь, однако, важнее всего подчеркнуть, что метод развития креативности, основанный в том числе на создании образцов для имитации, оказался весьма эффективным. Правда, в этом эксперименте не контролировалось, какая доля в развитии креативности может быть отнесена на счет имитации, а какая — на счет предметной среды.

Следует отметить, что во всех последних примерах речь шла о роли имитации в стимуляции креативности, а не в повышении интеллекта. Творческий образец, по-видимому, играет существенную роль в реальном научном и художественном творчестве, а также в повышении психометрической креативности у детей.

Данные по влиянию имитации на интеллект не очень убедительны. Чуть дальше речь пойдет о том, что в естественных условиях среда, состоящая из далеко не интеллектуальных людей, может очень эффективно стимулировать интеллект. Существуют также весьма убедительные эксперименты, показывающие возможность когнитивного прогресса испытуемых при взаимодействии с субъектами, которые находятся на более низком уровне развития. Эти работы выполнены в русле пиажеанской традиции, использующей понятие социокогнитивного конфликта.

Идея социокогнитивного конфликта является продолжением рассмотренной выше идеи конфликта когнитивного. Предполагается, что взаимодействие между субъектами с разными точками зрения и разными стратегиями решения задачи приводит к возникновению внутреннего когнитивного конфликта и неравновесия, что дает импульс интеллектуальному развитию индивида.

Идея социокогнитивного конфликта была введена в психологии видным Женевским социальным психологом Вилемом Дуазом (Doise, 1987), который опирался не столько на теорию Пиаже, сколько на взгляды итальянского философа XIX века Карло Каттанео (Cattaneo, 1859).

Каттанео рассматривал конфликт как условие прогресса в сфере идей. Согласно ему, «великие мыслители, которые прорвали круг традиций и дали толчок прогрессу идей, почти всегда оказываются вовлеченными всеми своими силами в военные предприятия» (Cattaneo, 1859). Обоснование этой идеи у Каттанео заключается в следующем. Человек не способен бороться с идеями, которые он сам породил, так, как он может бороться с чужими идеями. Отсюда следует ограниченность индивидуального творчества и необходимость обновления индивидов (то есть смерти) для творчества и прогресса культуры. В этих идея Каттанео есть что-то от гегелевского отрицания, а также от «невидимой руки» Адама Смита, которая сводит в гармоничное целое отнюдь не гармоничные акты борьбы (стихии рынка в случае А. Смита).

В то же время Каттанео различал страсти мыслителей и отношения между самими идеями. Мыслители находятся в состоянии войны, они борются друг с другом. В отношении идей понятие конфликта бессмысленно. Идеи находятся лишь в логических отношениях, например, согласуются друг с другом или противоречат друг другу.

В. Дуаз и Г. Мюньи показали в ряде экспериментов, что результаты совместных действий нескольких детей, которые спорят о правильности решения, превосходят результаты каждого из них в отдельности, причем это превосходство оказывается более значительным у менее развитых детей. Анн-Нелли Перре-Клермон (Перре-Клермон, 1991) в своих экспериментах предлагала решать задачи на сохранение группам, состоящим из детей разного когнитивного уровня. Например, ребенок, не обладавший понятием сохранения количества вещества, должен был налить одинаковое количество сиропа в разные по размеру стаканы двум своим товарищам, у которых понятие сохранения было уже сформировано. Таким образом достигалось различие в точках зрения детей, каждый из которых настаивал, чтобы его или ее стакан не подвергался дискриминации.

Результаты Перре-Клермон однозначно свидетельствуют против теории имитации. Прогресс наблюдался даже у наиболее продвинутых детей в группе, которые, согласно теории имитации, должны были регрессировать к среднему.

В полемику с Дуазом, однако, вступил крупный французский социальный психолог Робер Пажес (Pagès, 1987, 1993, см. также обсуждение дискуссии Дуаза и Пажеса в Monteil, 1987). Пажес настаивал на полезной функции не конфликта, а расхождения (*divérgence*), разнообразия (*diversité*) людей и мнений.

Используя выражение французского мыслителя Ламотт-Удара о «слишком согласных друзьях» (*les amis trop d'accord*), Пажес утверждает: «Им (слишком согласным друзьям — Д. У.) необходимо разнообразие, и они его создают, если умеют оставаться друзьями, используя свои различия, свою неповторимость, свои идиосинкразии, одним словом, то, что можно назвать их *психоразнообразием*. Таким порой был режим интеллектуальных салонов 18-го века, где развивалось знание в беседах (*savoir conversationnel*) и где большую роль играли женщины. Устранение женщин из научной жизни, которое Г. Башляр отнес

на счет нового научного духа 30-х годов, было, безусловно, связано с тенденцией индустриализации науки, которая в свою очередь, к счастью, не замедлила вновь ввести много женщин, но уже часто в роли, меньше связанной с беседами и регуляцией» (Pagès, 1993, с. 6).

По мнению Пажеса, даже в случае научной полемики ученому необходима поддерживающая его часть научного сообщества. Обсуждая раскол в психоанализе, Пажес пишет, что отколовшимся от Фрейда Юнгу и Адлеру была необходима ниша, наличие сторонников, которые поддерживали их позицию.

Пажес выдвигает следующие гипотезы: «Когнитивному прогрессу... способствуют одновременно: а) раннее приобретение ощущения значимого участия (или социального значения) собственного мышления; б) богатство прожитого опыта разнообразия мыслей и точек зрения» (Pagès, 1993, с. 11).

Работы Дуаза и Пажеса, как и многие другие крупные труды по социальной психологии, характеризуются масштабными переходами от глобальных проблем общества к точным экспериментам, осуществленным в ограниченных лабораторных условиях, то есть тем, что сам Пажес назвал «челноком уровней в социальной психологии» (Pagès, 1986). Они свободно переходят от анализа роста и конфликта идей в культуре к исследованиям когнитивных процессов у ребенка. Следует, однако, отметить, что эти работы касаются не столько роста способностей, сколько прогресса в содержании задач, что отнюдь не одно и то же.

Для подтверждения своей идеи Пажес разработал и с помощью сотрудников провел эксперимент, в котором испытуемые дети должны были завершить рисунок. Им сообщалось, что этот рисунок был начат человеком, которого они видели, когда шли по коридору. Дети были разделены на две группы. В первой группе человек, который якобы начал рисунок, (в действительности — помощник экспериментатора, не имевший никакого отношения к рисунку) изображал очень большую заинтересованность в рисунке. Во второй группе тот же помощник экспериментатора, напротив, играл полное равнодушие и отсутствие интереса.

Были разработаны способы оценки креативности завершения рисунка, который был одинаковым для всех испытуемых обеих групп. Оказалось, что креативность рисунка у испытуемых

первой группы была значимо выше, чем у испытуемых второй. Пажес считает, что эти данные свидетельствуют о том, что интерес других к делу, их доброжелательность (*amīnītī*) способствуют развитию творческого поведения.

Конечно, эксперимент Пажеса имеет отношение не к формированию креативности, а к ее стимуляции на кратком временном промежутке. Однако можно предположить, что накопление ситуаций, где внешние обстоятельства стимулировали у человека креативное поведение, должно привести к повышению креативности как личностной черты.

Исследование Пажеса, кстати, так и не опубликованное в полном объеме, в значительной мере предвосхитило современные результаты по поводу влияния положительных и отрицательных эмоций на когнитивные функции. Показано, что позитивное настроение способствует открытому, креативному мышлению, включающему широкий круг элементов и выражающему установки субъекта (Bless, 2000; Fiedler, 2000; Higgins, 2001; Isen, 1987). В то же время негативное настроение, сужая зону поиска, тем не менее развивает в мышлении другие сильные стороны: внимание к окружающему миру, уменьшение количества ошибок (Clark, Isen, 1982; Schwarz, 1990).

## **Естественная среда и ее влияние на способности**

Анализ естественной среды, окружающей ребенка, и ее влияния на способности позволяет оценить последствия крупномасштабных, длящихся годами воздействий на когнитивную систему, что, конечно, невозможно при краткосрочном эксперименте. В то же время в естественной среде не удастся отследить всех подробностей влияний, испытываемых ребенком.

К настоящему времени выполнено много исследований, оценивающих как количественный, формальный аспект влияния естественной среды на способности, так и содержательные характеристики этого влияния. В первом случае, характерном для большинства психогенетических работ, определяется процент дисперсии характеристик способностей, который может быть отнесен на счет различных аспектов среды. Во втором случае сравниваются когнитивные характеристики детей, в разной степени подвергшиеся влиянию некоторых средовых

факторов. Эти факторы могут быть определены как психологически (например, особенности воспитания или отношения со стороны родителей), так и формально (например, социально-экономический статус семьи или возраст матери).

## Общая и разделяющая среда

Одним из неожиданных результатов психогенетических исследований оказалось то, что внутри семьи существуют достаточно большие различия в плане благоприятствования интеллектуальному развитию детей.

Влияние среды на детей одной семьи может быть общим (shared) и разделяющим (non-shared). Близко к этому различие межсемейной (between family) и внутрисемейной (within family) среды. Межсемейная среда характеризует ту разницу условий, которая отличает воспитание детей в одной семье от воспитания в другой. Если одна пара близнецов выросла в одной семье, а другая — в другой, то внутри каждой пары будут некоторые общие условия, то есть обнаружится сходство межсемейной среды. В то же время различные условия для близнецов будут характеризовать внутрисемейную среду (Табл. 2.2).

Таблица 2.2.  
Показатели корреляции, используемые  
в психогенетических исследованиях

Генетическая корреляция	Отношение	Совместное воспитание	Корреляция IQ	Число пар
1,0	Дважды один человек	+	0,9	
1,0	МЗ близнецы	+	0,86	4672
1,0	МЗ близнецы	-	0,76	158
0,5	ДЗ близнецы	+	0,55	8600
0,5	ДЗ близнецы	-	0,35	112
0,5	братья и сестры	+	0,47	26473
0,5	братья и сестры	-	0,24	203
0,0	приемные дети	+	0,02	385

Обратившись к этой таблице, можно оценить величины влияния на различные психические свойства общей (межсемейной) и разделяющей (внутрисемейной) среды. Величина наследуемости может быть вычислена по формуле  $h^2 = (r_{mz} - r_{dz}) \cdot 2$ , где  $r_{mz}$  — корреляция показателей монозиготных близнецов, а  $r_{dz}$  — корреляция показателей дизиготных близнецов.

При этом сходство монозиготных близнецов, воспитанных вместе, объясняется двумя факторами — идентичностью их наследственности и общей (межсемейной) средой. Следовательно, чтобы получить цифры, характеризующие влияние общей среды, нужно вычесть из меры сходства таких близнецов (корреляции их свойств) показатель наследуемости соответствующей функции:  $e_s = r_{mz} - h^2 = r_{mz} - (r_{mz} - r_{dz}) \cdot 2$ , где  $e_s$  — влияние общей среды. Подставив соответствующие цифры, характеризующие интеллект, из таблицы, получаем оценку влияния общей среды порядка 25%, а разделяющей (остаток от вклада генетики и общей среды) — примерно 15%.

Необходимо учесть, что при таком способе подсчета ошибка измерения относится на счет разделяющей среды, преувеличивая ее вклад в ущерб двум другим источникам вариации.

Эти цифры, однако, верны лишь для детского возраста. У подростков роль общей среды существенно снижается. У взрослых, особенно пожилых людей ее вклад уменьшается практически до нуля (Петрилл, 2001). Кстати, к нулевым значениям приводит и другой способ оценки влияния общей среды — через корреляции интеллекта приемных детей с их сводными братьями и сестрами.

С одной стороны, такой результат легко объясним: среда близнецов (или сибсов) в детстве весьма сходна, затем по мере взросления они становятся все более самостоятельными и выбирают свой жизненный путь. После начала профессионального пути и образования собственной семьи их пути расходятся, и среда становится очень различной.

С другой стороны, этот результат примечателен, поскольку означает, что средовые различия не накапливаются. Если бы интеллектуальные завоевания, полученные благодаря семейной среде в детские годы, сохранялись на всю жизнь, следовало бы ожидать проявления фактора общей среды у близнецов в любом возрасте. Этот вывод выглядит достаточно безрадостным в плане надежд психологии на создание методов интеллектуального развития детей. В то же время он согласуется с лонгитюдными

данными об отсутствии накапливаемого влияния среды и соответствует предсказаниям предлагаемой нами модели.

Чем же вызваны различия в среде, создаваемой для детей внутри одной семьи? Данные по этому поводу тщательно проанализированы в книге М. С. Егоровой (Егорова, 1995).

Различия поведения детей в отношении родителей и родителей в отношении детей в определенной мере обусловлены генетическими проявлениями. В первом случае генетические влияния больше и слегка превышают 20%, влияние общей среды незначимо и составляет немногим более 10%, а почти 70% приходится на долю разделяющей среды.

Отношения родителей к детям при почти такой же роли разделяющей среды несколько меньше определяются генетикой (менее 10%) и больше — общей средой (чуть больше 20%). Возможно, эти результаты обусловлены родительским стремлением к более равному отношению к детям, не допускающему появления любимчиков и козлов отпущения. При обсуждении генетического влияния на поведение родителя относительно ребенка имеется в виду, что генетические различия детей определяют неодинаковость отношения к ним родителей.

Как отмечалось выше, при традиционных методах ошибка измерения относится на счет разделяющей среды. При использовании другой статистической модели (психометрической), где контролируется эффект ошибки, дисперсия, объясняемая разделяющей средой, сокращается примерно до 35% с соответствующим увеличением двух других источников дисперсии.

Но даже при скорректированных оценках оказывается, что отношения, складывающиеся в семье, лишь в очень небольшой мере зависят от общих средовых факторов, таких, например, как семейные традиции или результаты внедрения какой-либо концепции воспитания (скажем, чтения книг доктора Спока). Условия жизни детей в одной семье оказываются очень разными.

Правда, следует оговориться, что речь идет о западных семьях, принявших участие в проекте «Различающаяся среда и развитие подростков». Нет оснований отрицать возможность того, что в других культурных традициях, в том числе российской, могут быть получены отличающиеся результаты.

Еще одна важная психогенетическая идея реализуется в понятии генно-средового взаимодействия. Под пассивным генно-средовым взаимодействием понимается создание ребенку

условий, которые зависят от генотипа родителей. Классический пример — семья Бахов, где музыкальные склонности родителей вылились в создание чрезвычайно благоприятной атмосферы для развития способностей детей.

При реактивном генно-средовом взаимодействии среда создает ребенку условия, которые определяются его генетически заданными способностями. Например, математически одаренного ребенка отдадут в специальный класс, где он получает возможность дальнейшего совершенствования. Если этот вариант может быть назван положительным в том смысле, что больший уровень способностей приводит к большей степени их стимуляции, то возможен и отрицательный вариант — менее способного ребенка заставляют больше работать, чтобы выйти на определенный уровень.

Внутри одной семьи дети, за исключением монозиготных близнецов, обладают генетическими различиями. В наиболее естественном случае родных братьев и сестер, живущих вместе, генетика детей различается на 50%. Таким образом, реактивный тип генно-средового взаимодействия основан на разнице в обращении родителей с детьми внутри одной семьи.

Активное генно-средовое взаимодействие, которое нарастает с возрастом, заключается в том, что человек сам выбирает для себя подходящие средовые условия. Таким в современном обществе в большинстве случаев бывает выбор профессионального пути.

Если первый вид генно-средового взаимодействия в большей мере способствует созданию сходных условий для детей в семье, то последние два, напротив, приводят к дифференциации в том случае, если генетика детей не сходна (дети не являются монозиготными близнецами). При этом в рамках используемых статистических методов соответствующая доля дисперсии будет отнесена на счет генетических факторов.

## **Уроки исследований приемных детей**

Важный результат в исследованиях приемных детей состоит в значительно большей корреляции их интеллекта с интеллектом биологических родителей, чем с интеллектом приемных родителей. Точнее, в последнем случае часто корреляция бывает

просто нулевой, лишь в редких случаях достигая значения 0,2. Наиболее высокие значения соответствуют вербальным тестам. Корреляция же с интеллектом биологических родителей составляет 0,4–0,6. Казалось бы, эти данные являются прямым свидетельством отсутствия влияния семейной среды на интеллект детей.

Такой вывод, однако, был бы поверхностным. Другая сторона дела заключается в том, что интеллект приемных детей, которые в странах Запада попадают обычно только в те семьи, которые могут создать очень благоприятные условия, оказывается намного выше, чем у их биологических родителей. Так, например, в Иовском исследовании приемные дети превосходили своих биологических родителей в среднем на 30 (!) баллов КИ при сохранении, однако, корреляции с ними на уровне 0,44 (Scarr, Carter-Saltzman, 1982). Хотя определенный вклад в этот прирост мог внести так называемый «эффект Флинна», рассматриваемый позже в этой главе, все же не менее 20 баллов приходится на счет благоприятного влияния приемных родителей.

В исследовании, которое цитировалось выше, было показано, что даже один лишь фактор времени приема (до года или после года) афро-американского ребенка в белую семью с высоким образовательным и экономическим статусом оказывает влияние на интеллект в размере около 17 баллов КИ (Scarr, Weinberg, 1977). В этом исследовании афро-американские дети, которые были приняты до года, показали средний КИ в 110,4 балла против 119 у их приемных родителей и 118 — у сводных братьев и сестер.

Получается парадоксальная ситуация: приемная семья может оказать большое воздействие на интеллект ребенка, однако при этом его интеллект слабо коррелирует с интеллектом приемных родителей. По-видимому, единственным возможным разрешением этого парадокса является следующее: интеллект родителей не является решающим фактором в плане создания благоприятных условий для развития интеллекта ребенка.

Такой вывод может быть подкреплён и другими убедительными аргументами. Так, в одном исследовании было показано чрезвычайно благоприятное воздействие на интеллектуальное развитие сирот их воспитание женщинами... с глубокой олигофренией (Skeels, 1966)! Все началось с того, что у двух девочек-сирот из детдома американского штата Иова, помещённых в пансионат для умственно недоразвитых, вдруг произошел

резкий скачок КИ. Оказалось, что в отношении каждой девочки как бы материнские функции приняла на себя одна из старших женщин. Другие пациентки пансионата выполняли функцию «обожающих теток». С девочками много играли, снабжали их игрушками, брали на прогулки.

Попытка была повторена еще с одиннадцатью девочками из того же приюта. Вновь в пансионате их окружила любящая атмосфера, и вновь их коэффициент интеллекта поднялся до нормального уровня.

В общей сложности в программе приняли участие 13 девочек в возрасте от 7 месяцев до 3 лет, которые провели в пансионате в среднем по 19 месяцев, после чего вернулись назад в свой приют. Через 3 года после возвращения в приют средний КИ девочек, попавших в программу в возрасте до полутора лет, составил 107 баллов, после полутора лет — 92 балла, что несравненно выше 66 баллов — среднего результата контрольной группы, то есть девочек, остававшихся все время в приюте. Столь выраженный эффект тем более удивителен, что воспитателями были женщины, чей умственный возраст составлял от 5 до 9 лет.

С этих позиций можно вновь вернуться к оценке справедливости модели имитации в отношении развития интеллекта. С позиции модели имитации следовало бы ожидать, что развитие интеллекта ребенка протекает тем успешнее, чем более высок интеллект окружающих, тех, кто может служить ему образцом для подражания. Оказывается, однако, что интеллектуальный уровень отнюдь не является наиболее важной в отношении умственного развития характеристикой окружения. Таким образом, противоречие с описанными выше свидетельствами в пользу модели имитации, казалось бы, налицо.

## **Структура семьи и одаренность**

При исследовании влияния формальных аспектов структуры семьи на интеллект обнаруживается несколько многократно подтвержденных явлений.

1. Интеллект у детей в среднем тем выше, чем старше их родители.
2. Интеллект выше в семьях, где меньше детей.

3. С порядковым номером рождения ребенка интеллект убывает.
4. В многодетных семьях интеллект имеет тенденцию особенно понижаться при сокращении интервалов между рождением детей.
5. В семьях с высоким образовательным и экономическим статусом интеллект детей выше и перечисленные выше феномены менее выражены (исследования проводились в странах Запада).

Наиболее адекватным источником для оценки влияния возраста родителей на интеллект является британское исследование 49 тыс. детей города Бирмингема в возрасте 11 лет, где изучалась связь вербального интеллекта со структурой семьи (Record, McKeown, Edwards, 1969). Некоторые результаты этого исследования сведены в таблицу 2.3.

Влияние размера семьи и порядка рождения детей изучалось в целом ряде грандиозных по размаху исследований. Оценить эти эффекты можно только на очень больших выборках, поскольку их размер определяется всего несколькими баллами КИ. Для сравнения напомним, что в среднем при тестировании одного человека дважды средняя разница между двумя измерениями составляет 4,4 балла КИ, а средняя разница интеллекта между двумя наугад взятыми взрослыми людьми составляет около 18 баллов.

Столь небольшая выраженность эффекта определяется не столько тем, что влияние последовательности рождения на интеллект невелико, сколько тем, что оно маскируется влиянием возраста родителей: первенцы в семье в среднем естественно рождаются у более молодых родителей, чем последующие дети. Поэтому более низкие показатели интеллекта у последующих детей в значительной мере компенсируются положительным влиянием более старших родителей.

Все же при выборках в несколько десятков, а то и сотен тысяч человек эффект последовательности рождения достигает статистически значимых величин. Одно такое исследование (бирмингемское) уже цитировалось выше. Там эффект последовательности рождения при контролируемом возрасте родителей оказался очень выраженным.

Два еще более крупных исследования, возможно, самых крупных в истории психологии, были проведены в Нидерландах,

Таблица 2.3.  
Зависимость интеллекта детей от возраста матери  
и порядка рождения

Социальный класс	Возраст матери	Интеллект в зависимости от порядка рождения			
		1	2	3	4
А	<20	106	НД	НД	НД
	20–24	109	106	102	НД
	25–29	113	111	107	104
	30–34	113	111	109	103
	35–39	113	112	108	103
	>40	НД	115	112	103
В	<20	97	94	НД	НД
	20–24	101	97	95	91
	25–29	104	101	97	93
	30–34	106	103	100	94
	35–39	107	104	100	95
	>40	105	103	101	97
С	<20	94	НД	НД	НД
	20–24	97	94	92	92
	25–29	101	99	95	91
	30–34	103	100	97	93
	35–39	103	100	100	93
	>40	НД	НД	102	92

НД – нет данных.

где почти 400 тыс. девятнадцатилетних призывников были протестированы по тесту Равена (Belmont, Marolla, 1973), и в США, где для 800 тыс. (!) старшеклассников результаты по национальному тесту академических достижений (в основном — вербальному) были сопоставлены с размером семьи, последовательностью и интервалами рождения (Breland, 1974). Результаты последнего исследования представлены в таблице 2.4.

Из таблицы видно, что единственное исключение из правила снижения интеллекта при увеличении семьи и порядкового номера рождения ребенка составляют одиночно рожденные дети.

Таблица 2.4.  
Зависимость интеллекта детей от порядка рождения  
и числа детей в семье

Порядок рождения	Тестовый балл для числа детей в семье					
	1	2	3	4	5	более 6
1	103,8	106,2	105,6	105,6	104,4	НД
2	-	104,4	103,9	103,1	101,7	НД
3	-	-	102,7	101,3	99,5	НД
4	-	-	-	100,0	97,7	НД
5	-	-	-	-	96,9	НД
Среднее	103,8	105,3	104,3	102,5	100,0	96,4

НД – нет данных.

Важную роль играет также размер промежутков между рождением детей. В общем случае большие промежутки благоприятно сказываются на интеллекте детей. М. Стопфер (Storfer, 1990, с. 33), основываясь на данных National Merit Scholarship Examination, показал, выраженный эффект промежутка в рождении для семей с тремя детьми, в то время как для двухдетных уменьшение промежутка влияет только на младшего и в небольших пределах (1,5 балла КИ). В семьях с тремя детьми при промежутках не менее трех лет между рождением первого и второго, либо второго и третьего детей интеллект оказывается практически таким же, как в двухдетных семьях. Однако если оба промежутка менее трех лет, то интеллект детей снижается в среднем на 7 баллов.

Феномен связи структуры семьи с интеллектом менее выражен:

- 1) в более высоких социальных классах (Page, Grandon, 1979; Lancer, Rim, 1984);
- 2) в культурах, где традиционно каждому вновь родившемуся ребенку оказывается большое внимание (Galbraith, 1983; Cicirelli, 1978), а также в отсталых культурах, находящихся в процессе модернизации (Davis, Cahan, Bashi, 1977).

Приведенные выше результаты получены в странах Запада, однако с ними совпадают и данные, полученные в нашей стране. И. В. Равич-Щербо и ее сотрудники проанализировали зависимость школьных оценок нескольких тысяч второ- и восьмиклассников в ряде городов страны от структуры их семей. Выяснилось, что лучше учатся дети из семей с меньшим количеством детей, а первые дети имеют преимущество перед последующими. Не было, правда, обнаружено разницы между первыми и вторыми детьми; преимущество обнаружилось лишь в отношении последующих. Интересно, что более значимыми эти эффекты оказались в отношении девочек, чем мальчиков.

Данные исследований семей выдающихся людей хорошо соотносятся с теми, что получены при обследовании интеллекта детей. Среди выдающихся людей велика пропорция старших детей в семье. Так, Ро (Roe, 1953) в своем исследовании 66 видных американских ученых обнаружил среди них 39 (61%), которые были первенцами у своих родителей. У тех же из них, кто не был первым ребенком, среднее время, прошедшее от рождения предыдущего брата или сестры, составляло пять лет.

Кеттелл и Бримхолл (Cattell, Brimhall, 1921) проанализировали семьи 1000 выдающихся американских ученых. Это исследование примечательно в том отношении, что отражает совсем другую по сравнению с Ро демографическую ситуацию, поскольку относится к историческому периоду, когда американские семьи были весьма многодетными. У изученных Кеттеллом и Бримхоллом ученых было в среднем 3,6 братьев и сестер. При случайном распределении в семьях такого размера вероятность родиться первым составляет 22%. В то же время ученые были старшими в семье в 40% случаев.

С. Шехтер (Schacter, 1963) считает, что причина больших достижений старших детей в том, что они обычно получают лучшее образование. Он показал, что около половины из 4000 студентов младших курсов университета Миннесоты, проходивших курс психологии между 1959 и 1961 годами, были первыми в своей семье, в то время как при учете размеров их семей в случае случайного распределения их должно было бы быть лишь 30%. Кроме того, оценки успеваемости первых детей превосходили оценки остальных.

Определенным диссонансом выглядит лишь тот факт, что среди выдающихся людей оказывается очень много единственных детей.

Ряд исследований показывают, что родители выдающихся людей часто бывают немолодыми. Так, в собранных Гальтоном биографиях 100 знаменитых англичан средний возраст отцов составлял 36, а матерей — 29 лет. Для 902 американских ученых, биографии которых проанализированы Вишером (Visher, 1948), этот показатель составил 35 и 29 лет.

Объяснение этих феноменов можно искать в различных плоскостях. Во-первых, возможно биологическое объяснение, к которому склоняется, например, Дженсен (Jensen, 1997). Согласно этому объяснению, в организме матери при рождении каждого ребенка происходят иммунные сдвиги, которые ухудшают протекание следующей беременности. К этому можно прибавить постулат о том, что эти сдвиги со временем компенсируются (это объясняет эффект интервалов в рождении) и что компенсация происходит быстрее при хороших условиях жизни матери (объясняет влияние социально-экономического статуса).

С этих позиций, однако, трудно объяснить ряд других фактов. Так, влияние порядка рождения не наблюдается, как отмечалось выше, у представителей некоторых религиозных конфессий, то есть оно является культурно обусловленным. Влияние возраста родителей тоже не очень ясно вписывается в эту концепцию.

Во-вторых, возможно экономическое объяснение: родители тратят ресурсы на воспитание первых детей, оставляя меньше для последующих. С этим объяснением хорошо сочетается тот факт, что в высших социально-экономических слоях эффект размера семьи и порядка рождения менее выражен — можно предположить, что там заведомо хватает ресурсов на воспитание детей. При больших интервалах в рождении экономическая нагрузка распределяется на более длительный период времени, что соответственно улучшает экономическое положение детей. Увеличение интеллекта с возрастом родителей тоже находит объяснение — экономический статус людей в 40 лет в среднем выше, чем в 20. В то же время культурное влияние с трудом поддается объяснению в рамках экономической концепции.

Наконец, существует и несколько возможностей психологического объяснения. Наиболее естественно предположить, что причина заключается в поведении родителей, которые уделяют больше внимания первенцам, поскольку для всех последующих детей приходится распределять время между несколькими братьями или сестрами.

Эта точка зрения в свою поддержку находит эмпирические аргументы. В одном исследовании (Jacobs, Moss, 1976) было проведено сравнение поведения матерей в отношении их трехмесячных первенцев с поведением этих же самых матерей в отношении их вторых детей в том же возрасте. Было показано, что с первыми детьми матери значимо чаще разговаривают, чаще подражают их голосу, смотрят в глаза, улыбаются, играют, а также купают и переодевают.

Аналогичные результаты были получены и в обширном исследовании (193 семьи) Льюиса и Кретцберга (Lewis, Kreitzberg, 1979). Со своими первыми детьми матери чаще разговаривают, смотрят на них, улыбаются, смеются, играют, вдвое чаще их качают (хотя примерно столько же времени держат на руках).

Большую стимуляцию получают первые дети и в последующие годы. Им в среднем в три раза больше читают, а отцы проводят с ними больше времени (McCarthy, 1972).

Все эти данные являются аргументами в пользу идеи о том, что влияние структуры семьи на интеллект опосредовано количеством и качеством взаимодействия взрослых с ребенком.

Другая идея, принадлежащая известному американскому социальному психологу Р. Зайонцу (Zajonc, 1976), заключается в том, что происходит слияние (confluence) различных влияний на интеллект ребенка. Согласно Зайонцу, развитие способностей ребенка определяется *средним* от интеллекта окружающих его людей. В семье, состоящей только из взрослых, это *среднее* наибольшее. Чем больше в семье детей и чем меньше их возраст, тем ниже становится там *средний интеллект*.

Зайонц ввел понятие *интеллектуального климата*, определяемого *средним интеллектом* членов семьи. Если интеллект взрослого можно принять за максимальный, то у детей он ниже, и минимум — у новорожденного. Таким образом, максимальный интеллектуальный климат характеризует семью, состоящую из одних взрослых. При рождении ребенка *средний интеллект* семьи падает. Чем больше в семье детей и меньше их возраст, тем хуже интеллектуальный климат.

Это рассуждение Р. Зайонц дополняет еще одной предпосылкой: прирост интеллекта ребенка в каждый год его жизни пропорционален интеллектуальному климату его семьи, причем влияние семьи асимптотически снижается с взрослением

ребенка. Используя эти идеи и дополнив их некоторыми математическими предположениями, Р. Зайонц вывел сложную формулу, которая довольно хорошо объяснила реальные данные, полученные на нидерландской выборке. Используя свою формулу, Р. Зайонц предсказал также и изменение показателей школьников США по тестам интеллекта на основании колебаний рождаемости в стране.

Работу Р. Зайонца критикуют за слишком формальный подход, не учитывающий тонких особенностей семьи, однако она представляет несомненный интерес в плане предсказания глобальных соотношений. Интерпретации Зайонца были также подвергнуты разрушительной критике, которая подчеркивала методические ошибки его исследования (Retherford, Sewell, 1991).

## **Эффект Флинна, или интеллектуальная акселерация**

За почти целое столетие, прошедшее со времени создания первого теста, было накоплено множество данных о нормах интеллекта для разного времени и разных стран. Эти данные показывают, что средние результаты решения тестов на интеллект в большинстве стран мира неуклонно и достаточно существенно растут (Flynn, 1984).

Систематические результаты по изменению интеллекта были получены в США: с 1910 до 1984 года показатели интеллекта по тестам типа Стэнфорд-Бине выросли на 22 балла. Рост менее выражен в сфере вербального интеллекта, а больше — в сфере невербального. Поэтому, например, по тесту Векслера, где невербальные субтесты имеют больший вес в итоговых показателях, рост оказывается еще более выраженным.

Максимальный прирост наблюдается в чисто невербальных тестах. Так, по той же выборке США результаты по тесту Равена возрастают на одно стандартное отклонение (то есть 15–16 баллов в переводе на КИ) за одно поколение. Это означает, что 50% бабушек и дедушек во времена их внуков в США по показателям теста Равена были бы причислены к отстающим.

Рост интеллекта происходит с разной скоростью. Из 22 баллов прироста по тесту Стэнфорд-Бине примерно 10 приходятся на промежуток до 1932 года, 10 — на время с 1932 до 1972 и еще 2 — на оставшийся период до 1984 года. К. Ше, подробно

исследовавший эту проблему, нашел, что в США интеллект стремительно рос для людей, родившихся между 1890 и серединой 1920-х годов, затем рост замедлился, хотя и не остановился для тех, чье раннее детство совпало с Великой депрессией.

Новый мощный прирост произошел в первые послевоенные годы, после чего увеличение стало менее значительным (Schaie, 1983, 1988).

Аналогичные результаты дают исследования, проводившиеся в Западной Европе. Так, в Шотландии между 1921 и 1936 (Lynn, Hampson, 1986) и в Англии между 1927 и 1936 годами (Flynn, 1987) не зафиксировано существенного прироста. Зато исследования, сравнивавшие довоенные и послевоенные результаты, (Англия 1937 – 39 и 1944 – 46 гг.; Бельгия 1940 – 1949 гг.; Франция 1931 – 1956 гг.; Нидерланды 1934 – 1964 гг.; Новая Зеландия 1923 – 26 и 1955 – 58 гг.; Канада 1940-е – 1960-е гг.) демонстрируют ясный прирост результатов (Flynn, 1987).

Пожалуй, наиболее мощный рост интеллекта зафиксирован в послевоенной Японии. Японские дети, родившиеся в 60-е годы, превосходят детей, родившихся между 1936 и 1945 годами, в среднем примерно на 20 баллов по тесту Векслера (Flynn, 1982). Если японские дети 1936 – 45 года рождения показывали примерно одинаковые результаты со своими американскими сверстниками по невербальным субтестам Векслера, то через 20 лет японцы опережали американцев того же времени рождения на 11 – 12 баллов. По вербальным тестам сравнение осуществить трудно ввиду различия языков. Японцев также характеризует меньшее стандартное отклонение разброса показателей интеллекта.

Следует отметить, что тесты школьной успеваемости отнюдь не всегда показывают ту же динамику, что и тесты интеллекта. Так, в США с середины 60-х до 1980 года шел прирост по тестам интеллекта при одновременном снижении показателей теста школьных способностей (SAT) (Flynn, 1984).

Причина интеллектуальной акселерации не вполне ясна и вызывает споры. Так, логично было бы предположить, что важную роль в этом могло бы сыграть улучшение образования. Ведь на протяжении XX века в странах Европы и Северной Америки весьма сильно возросла доля людей, имеющих полное среднее и высшее образование. Если бы такое объяснение было правильно, следовало ожидать более высокого показателя интеллекта у тех лиц, кто уже успел испытать влияние длительного образова-

ния, то есть у взрослых и старших подростков, но никак не у дошкольников.

Однако факты указывают на обратное — повышение интеллекта у младших детей по крайней мере не меньше, чем у взрослых. Следующая таблица (Табл. 2.5), приводимая М. Сторфером (Storfer, 1990), иллюстрирует это положение.

Другая напрашивающаяся идея связана с тем, что на протяжении XX века намного увеличились потоки информации, обрушивающиеся на человека. Можно было бы предположить, что дети конца века достигали более высокого интеллектуального развития, поскольку получали больше информации через радио и телевидение. Тогда следовало ожидать более высокого КИ у детей, которые больше смотрят телевизор и слушают радио. В действительности, однако, обнаруживается скорее противоположная закономерность.

Другие причины представляются более вероятными. Дж. Равен (личное сообщение), например, считает, что причина лежит в улучшении питания, здравоохранения и гигиены. В пользу этого предположения свидетельствует тот факт, что параллельно с интеллектуальной акселерацией идет и акселерация физическая: увеличение роста, веса людей и их атлетических возможностей. Так, например, послевоенная Япония характеризуется не только быстрым приростом интеллекта, но и бурной физической акселерацией.

Известен также постоянный рост мировых рекордов в спорте: в некоторых дисциплинах рекорды с начала века повысились почти на 50%. Ряд исследований показывает, что качество

Таблица 2.5.  
Эффект Флинна для различных возрастных групп

Возраст детей	Годы рождения детей		Средний прирост КИ	Прирост КИ за год
	Ранний период	Поздний период		
2–4	1927–30	1967–70	14,9	0,38
5–7	1924–26	1964–66	9,7	0,24
8–15	1918–23	1958–63	7,3	0,18
16–18	1913–17	1954–57	12,0	0,3
Всего	1913–30	1954–70	9,9	0,25

питания связано с весом при рождении, ростом, детской смертностью и интеллектом. Г. Айзенк суммировал данные ряда исследований, которые показывают, что прием витаминов положительно влияет на интеллект детей.

Определенный эффект на повышение интеллекта в последующем поколении оказывает его повышение в предыдущем. Повышение интеллекта в поколении 1 должно сказаться на его повышении в поколении 2, а повышение интеллекта в поколении 2 — на повышении в поколении 3 и т. д. Однако выше приводились данные о том, что интеллект родителей является не самым важным фактором в создании благоприятных условий для развития интеллекта детей, поэтому момент самоподдержания, хоть и может присутствовать в интеллектуальной акселерации, но объясняет лишь малую ее часть.

М. Сторфер (Storfer, 1990) предпринял попытку количественно оценить возможный вклад разных факторов в рост интеллекта. По его мнению, из 22 баллов прироста у американцев в XX веке 4 может быть отнесено за счет здоровья и питания — уменьшения числа детей, родившихся с ненормально маленьким весом или испытывавших в детстве болезни, оказывающие влияние на нервную систему. Прирост в 6,9 балла Сторфер считает возможным отнести на счет среды, окружающей ребенка дома в раннем возрасте. Все участвующие здесь факторы Сторфер разбивает на три группы: количество внимания взрослых, качество этого внимания и предоставляемые возможности когнитивного обогащения.

Количество внимания возросло на протяжении века по причине меньшего числа детей в семье, а также сокращения домашней работы и уменьшения рабочего дня, что особенно сказалось на увеличении времени, проводимого с детьми отцами. В то же время сократилось (в странах Запада) участие дедушек и бабушек в воспитании. Качество внимания, по мнению Сторфера, также в целом возросло в результате развившегося понимания бытовой психологии, уменьшился объем наказаний и ограничений, накладываемых на ребенка. Когнитивное обогащение включает наличие образовательных материалов (игрушек, детских книг и т. д.), методов обучения и стимуляцию поведения, направленного на приобретение знаний.

Половина прироста оказывается при этих подсчетах необъясненной. Сторфер выдвигает необычную неоламаркистскую

гипотезу: увеличение интеллекта происходит потому, что прижизненные изменения в среде раннего периода детства закрепляются генетически.

## Психологические особенности семьи и способности

В нашей стране цикл исследований по влиянию социальной среды на интеллект был проведен В. Н. Дружининым и его учениками. Ими уточнено, в частности, явление так называемого «материнского эффекта». Этот эффект заключается в том, что интеллект ребенка в большей степени зависит от интеллекта матери, чем от интеллекта отца, хотя с генетической точки зрения влияние обоих родителей должно быть одинаковым.

В диссертации О. Н. Скоблик (под руководством Дружинина) показано, что в действительности на интеллект ребенка больше влияет не мать, а тот родитель, который эмоционально ближе (Дружинин, 2002). Мать чаще является эмоционально близким родителем, откуда и возникает «материнский эффект». Данные приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6.

Корреляция интеллекта родителей и детей в зависимости от их эмоциональных отношений по В. Н. Дружинину и О. Н. Скоблик

Сравниваемые пары	Корреляция интеллекта
Отец – дочь	0,434
Отец – сын	0,426
Мать – дочь	0,524
Мать – сын	0,444
Мать – ребенок	0,484
Отец – ребенок	0,430
Родитель – ребенок	0,453
Родители между собой	0,366
Более близкий родитель – дочь	0,621
Менее близкий родитель – дочь	0,385
Более близкий родитель – сын	0,566
Менее близкий родитель – сын	0,337
Более близкий родитель – ребенок	0,584
Менее близкий родитель – ребенок	0,354

Эти данные добавляют новые элементы к обсуждавшемуся ранее факту: эмоционально позитивное отношение способствует развитию интеллекта ребенка. Эмоциональное отношение самого ребенка к родителю способствует сближению его интеллекта с интеллектом этого родителя.

## Опосредованные влияния на способности

На предыдущих страницах речь шла о таких исследованиях, где фиксировалась связь средовых переменных со способностями. Однако можно предположить (а затем и убедиться в правильности такого предположения), что способности зависят от других личностных структур — например, мотивации или самооценки. Тогда средовые переменные, оказывающие влияние на эти структуры, будут также опосредовано влиять и на способности. Вероятно, и в рассмотренных ранее исследованиях среда влияла на интеллект, креативность или реальные жизненные достижения не только прямо, но и опосредовано — через другие психические структуры. Просто в большинстве этих исследований промежуточные переменные не контролировались.

Далее для полноты картины мы рассмотрим данные как о связи некоторых личностных структур со способностями, так и пути влияния среды на эти структуры.

## Мотивация достижения

Хорошо известен закон Йеркса-Додсона, связывающий величину мотивации с успешностью любой деятельности. Этот закон применим, безусловно, и к деятельности интеллектуальной. Кроме того, важным фактором успешности интеллектуальной деятельности, отмечаемым во многих исследованиях, является тип мотивации.

Из различных видов мотивации *мотивация достижения*, на первый взгляд, представляет собой наиболее подходящего кандидата на роль строгого, но справедливого наставника способностей. Можно предположить два пути такого влияния. Во-первых, более мотивированные на достижение люди, по-видимому, должны больше работать над совершенствованием

своих способностей, чаще заниматься и осуществлять умственную тренировку. Если такое совершенствование и тренировка обладают хоть какой-либо эффективностью, следует ожидать повышение интеллекта у более мотивированных на достижение людей.

Во-вторых, преимущества более мотивированных испытуемых могут проявляться в процессе самой интеллектуальной деятельности, в частности тестирования. Эти испытуемые должны прилагать больше усилий, меньше склоняться перед трудными задачами, а следовательно, показывать более высокие результаты.

Несмотря на логичность приведенных рассуждений, большинство исследований не выявляют корреляций между мотивацией достижения и интеллектом. Обобщая данные, Д. Мак-Клелланд с сотрудниками (McClelland, Baldwin, Bronfenbrenner, Strodbeck, 1958) выдвинули модель, несколько напоминающую (с обратным знаком) пороговую модель Торренса в сфере соотношения интеллекта и креативности. По их мнению, достижения, в том числе при выполнении тестов интеллекта, зависят от мотивации при достаточно высоком уровне природных способностей. Если же интеллект не достигает этой пороговой величина, то показатели тестов зависят не от мотивации, а от уровня способностей.

Модель Мак-Клелланда и его коллег подтверждается тем фактом, что в немногочисленных исследованиях, где была выявлена зависимость тестовых баллов интеллекта от мотивации достижения, использовались, как правило, выборки высокоинтеллектуальных испытуемых. Действительно, если эта модель верна, следует ожидать не увеличения корреляции при увеличении разброса параметров интеллекта в выборке, как это обычно происходит, а противоположного эффекта. Увеличение корреляции должно наблюдаться в случае ограничения выборки высокоинтеллектуальными испытуемыми. Результаты подтверждают это предположение: корреляции на уровне 0,36 – 0,52 между показателями тестов интеллекта и мотивацией достижения была выявлена в исследованиях, где IQ всех испытуемых превышал 100 баллов.

Объяснение такого феномена может заключаться в том, что по достижении некоторого культурно необходимого уровня интеллекта внешние стимулы совершенствования перестают

действовать и эффективность начинает определяться внутренними стимулами — мотивацией достижения. Это вполне согласуется с данными, показывающими, что преимущество высоко мотивированных испытуемых сказывается в деятельности там, где в наименьшей степени присутствует внешняя стимуляция (Ryan, Lakie, 1965; Wendt, 1955; Atkinson, Raphaelson, 1956 в отличие от Atkinson, Reitman, 1956).

Х. Хекхаузен (Хекхаузен, 2001) считает, что связь между мотивацией и интеллектом осуществляется через посредствующее звено — подкрепление достижений. У высоко мотивированных испытуемых подкрепление оказывается более сильным, что стимулирует достижение более высоких интеллектуальных целей. Поэтому, считает Хекхаузен, исследования связи мотивации и интеллекта должны проводиться внутри выборок, гомогенных по социальному происхождению. Внутри различных социальных групп выдвигаются различные критерии успешности: в общем случае, чем выше социальный слой, тем выше эти критерии. Подкрепление, таким образом, будет задавать разный уровень оптимальных достижений в разных социальных группах.

Все эти теории объединяет то, что они рассматривают механизм влияния мотивации как опосредованный внешним подкреплением и упражнением. Высоко мотивированные люди больше работают над собой, в результате чего и происходит развитие интеллекта.

Эту позицию можно подкрепить и дополнительными аргументами. В лонгитюдном исследовании (Kagan, Moss, 1959), охватившем детей с 6 до 15 лет, было показано, что на этом промежутке возрастного развития произошло увеличение коэффициента интеллекта у высоко мотивированных детей, в то время как у низко мотивированных он остался без изменения.

В то же время существует и другой подход, представленный работами В. Н. Дружинина. В этих работах показано, что мотивация достижения существенно влияет на результаты тестирования интеллекта, взаимодействуя с условиями тестирования.

В исследованиях Е. А. Воробьевой (Воробьева, 1997) использовался метод контрольного близнеца. В каждой паре монозиготных близнецов один входил в контрольную группу, а другой — в одну из четырех экспериментальных групп. В контрольной группе проводилось тестирование по стандартному тесту Векслера.

В экспериментальных группах дети тоже проходили тест Векслера, но в измененных условиях. Эти группы по схеме 2 • 2 различались по наличию или отсутствию эмоциональной поддержки в ситуации тестирования и наличию или отсутствию контроля.

Существенным результатом этого исследования явилось значительное влияние ситуации тестирования на получаемые ребенком баллы. Для целей данного раздела важнее, однако, другое — связь с мотивацией достижения, точнее, с такой ее характеристикой, как ориентация на успех или избегание неудачи.

Для тех близнецов, у которых преобладала ориентация на успех, наиболее благоприятной оказалась ситуация с эмоциональной поддержкой, но без контроля. Однако для избегающих неудачи наиболее важным параметром было наличие контроля.

Исследования Дружинина и его учеников, таким образом, заставляют различить интеллект как латентную черту и психометрический интеллект. В показателях последнего проявляется не только первый, но и другие психические свойства, в частности, мотивация. Это проявление становится особенно существенным при определенных условиях тестирования. Следовательно, можно говорить о влиянии мотивации достижения не столько на способности, сколько на достижения, учитывая при этом, что тесты интеллекта по необходимости в некоторой степени отражают параметры достижения, а не только когнитивные способности.

Итак, можно сделать вывод: хотя связь мотивации достижения с интеллектом не является очень заметной, а проявляется лишь в некоторых условиях, все же ее общая тенденция не вызывает сомнений — высокая мотивация достижения способствует повышению интеллектуальных способностей. Теперь следует разобрать, какие средовые переменные повышают мотивацию достижения у детей, а следовательно, стимулируют интеллектуальное развитие.

В исследованиях семейных влияний на формирование мотивации достижения анализу были подвергнуты несколько факторов: поощрение самостоятельности ребенка со стороны родителей, прямая передача ценности достижения родителей детям за счет вознаграждения, наказания или положительного примера.

Особое место занимает исследование Розена и д'Андрате (Rosen, d'Andrade, 1959), в котором была сделана попытка оценить естественно сложившиеся отношения в семье в специально

созданных экспериментальных условиях. В этом исследовании мальчики 9–11 лет, предварительно разделенные на две контрастные группы по их мотивации достижения, выполняли экспериментальное задание в присутствии родителей. Задание состояло в том, чтобы построить с завязанными глазами и при помощи только одной руки башню из блоков неправильной формы. Поведение родителей и их вмешательство в ход решения соотносилось с уровнем мотивации достижения их детей.

Было получено несколько интересных результатов. Во-первых, что вполне предсказуемо, в группе высоко мотивированных детей оба родителя задавали более высокий уровень притязаний, чем в контрастной группе. Во-вторых, и этот результат весьма небанален, в высоко мотивированной группе была выявлена асимметрия родительских ролей. Матери активно вмешивались в процесс решения, помогая детям и подстегивая их. Отцы же предпочитали не вмешиваться и при этом выражали детям спокойную поддержку.

Эти результаты хорошо согласуются с теми данными, которые говорят, что активное давление со стороны отца приводит к развитию зависимости от них сыновей, что показано, в частности, на примере воспитательных практик в традиционалистских культурах (Bradburn, 1963). Основная роль отца должна заключаться в создании образца для подражания: высокая мотивация достижения отца передается ребенку по механизму социального научения, описанному А. Бандурой.

В то же время мать может активно вмешиваться и стимулировать активность ребенка по принципам классического научения с положительным и отрицательным подкреплением без риска чрезмерного развития зависимости.

## **Атрибуция и самоэффективность**

Другой личностной переменной, которая, возможно, оказывает влияние на формирование и функционирования интеллекта, является самоэффективность.

А. Бандура показал, что вера человека в эффективность своих действий (self-efficacy, что, может быть, не совсем удачно переводится на русский как самоэффективность) очень существенно влияет на реальную эффективность действий. Яркий

пример — выученная беспомощность: неудачи, приводящие к снижению самоэффективности и в конце концов к неспособности действовать.

Еще один фактор, влияющий на успешность интеллектуальной деятельности, связан с понятием атрибуции. Успех или неудачу выполнения какой-нибудь деятельности человек может отнести за счет внутренней причины (например, способностей) или внешней причины (неудачного билета на экзамене, придирок экзаменатора и т. п.).

Теории, уточняющие процессы атрибуции и их влияние на мышление, развиты Г. Келли (Kelley, 1967) и Б. Вайнером (Weiner, 1986).

Взрослые могут внушить ребенку веру или, напротив, недоверие к собственным способностям, что оказывает существенное влияние на умственную эффективность. Наиболее часто эта модель применяется для объяснения гендерных различий в способностях. Например, высказывается мнение, что меньшая успешность девушек в математических науках частично может быть объяснена тем, что родители (Yee, Eccles, 1988) и учителя (Malkolm, 1988) формируют у них атрибуцию успеха за счет старательности и атрибуцию неудач за счет недостаточных способностей.

На основе этой констатации разработан ряд методов, позволивших повысить эффективность неуверенных в себе учеников. В одном исследовании (см. Хеллер, Зиглер, 1999) школьникам показывали фильм, где персонаж, решавший задачу, сначала объяснял неудачу своими плохими способностями («Я просто недостаточно хорошо соображаю... нечего и пытаться...»), а затем менял атрибуцию («Дело не в том, что я недостаточно хорошо соображаю... Я просто не прилагаю достаточно усилий...»).

В другом исследовании (Wilson, Linville, 1982) студентам показывали записанное на видеомagneитофон интервью со старшекурсниками, которые говорили о том, как улучшились их оценки. В обоих случаях отмечался значительный положительный итог в плане переатрибуции.

Еще один подход заключается в комментировании выполнения субъектом тех или иных заданий. В случае неудачи субъекту сообщается, что он недостаточно старался, что задача трудно дается всем, что ему не повезло и т. д. Здесь также наблюдаются положительные результаты (Хеллер, Зиглер, 1999).

## Российская семья: мамы и бабушки

Большинство обсуждавшихся выше исследований проведены в странах Запада и отражают те средовые и семейные влияния, которые испытывают дети из различных слоев Северной Америки или Западной Европы. В работе Т. Н. Тихомировой, выполненной под руководством автора, изучалась характерная особенность российской семьи — участие бабушек в воспитательном процессе.

### Исследование 1

#### *Испытуемые*

В исследовании приняли участие 30 учеников 1-го и 2-го классов одной из частных школ г. Москвы в возрасте 7—8 лет. Все испытуемые были из семей с достатком значительно выше среднего и проживали в основном в Центральном округе г. Москвы.

В ходе исследования испытуемые были разделены на две группы по критерию «воспитываемые бабушками — воспитываемые родителями». С этой целью была составлена специальная анкета для выявления данных особенностей семейной ситуации. В первую группу, которая в дальнейшем будет называться группа Р, вошли 15 детей, в воспитании которых основную роль играли родители. Другая группа (группа Б), численностью 15 человек, состояла из детей, основную роль в воспитании которых играли бабушки.

#### *Материалы и процедура*

У испытуемых диагностировался уровень общего интеллекта (вариант WISC теста Векслера) и уровень развития творческих способностей (КТТМ Торренса).

#### *Результаты и их обсуждение*

В результате статистической обработки данных были получены следующие результаты.

- 1). Средние значения КИ у группы Р превышает аналогичный показатель группы Б на уровне значимости  $p < 0,01$  (рисунок 2.3).
- 2). Сравнение по показателю уровня креативности дает основания говорить о значимых различиях в пользу испытуемых группы Б на уровне значимости  $p < 0,01$  (рисунок 2.4).

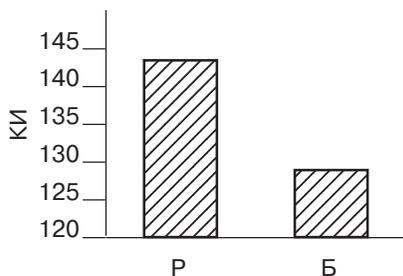


Рис. 2.3. Результаты сравнения уровня интеллектуального развития испытуемых, воспитываемых родителями (группа Р) и воспитываемых бабушками (группа Б)

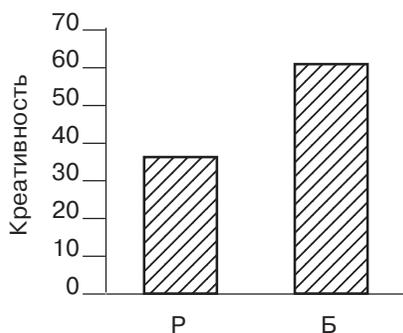


Рис. 2.4. Результаты сравнения уровня развития креативности испытуемых, воспитываемых родителями (группа Р) и воспитываемых бабушками (группа Б)

3). Испытуемые, чьи родители предпочли семейное воспитание посещению детских садов, демонстрируют более высокий уровень интеллекта. Иными словами, средние значения интеллектуального развития испытуемых, посещавших детские сады, оказались ниже, чем аналогичный показатель у испытуемых, не посещавших детские сады (129,2 против 140,35).

4). Испытуемые, посещавшие дошкольные учреждения, превосходят испытуемых, не посещавших детские сады, по показателю креативности.

При интерпретации полученных результатов, однако, возникает ряд вопросов.

1. Не являются ли выявленные закономерности специфичными только для возраста 7 лет? Данный вопрос выглядит тем более существенно, что корреляция между интеллектом и креативностью испытуемых составляет 0,6, что характерно лишь для 7-летнего возраста, но не для других возрастов. По В. С. Юркевич, для 6 – 7-летних детей характерна так называемая «наивная» креативность, при которой необычное видение ребенком окружающего мира отчасти объясняется тем, что его жизненный опыт еще не велик (Юркевич, 1996).
2. Не является ли ограниченной генерализуемость полученных результатов ввиду специфичности выборки данного исследования (частная школа г. Москвы)? Возможно, результаты могут оказаться иными для испытуемых из других, например, менее обеспеченных слоев населения.
3. Какими факторами опосредована связь между наличием представителей второго предшествующего поколения и увеличением креативности детей? Возможно, данный факт объясняется не только особенностями воспитательных подходов прародителей, но и третьими факторами, заключающимися в специфике исследуемых семей.

## Исследование 2

В исследовании 2 решалось две задачи. Во-первых, результаты первого исследования проверялись на детях другого возраста и социального происхождения. Во-вторых, был разработан опросник оценки факторов воспитательного воздействия, который предъявлялся родителям и бабушкам. Были выявлены различия в воспитательных подходах представителей первого и второго предшествующих поколений. С помощью метода множественного регрессионного анализа было установлено влияние различных факторов воспитания на способности детей.

### *Испытуемые*

В настоящем исследовании принимали участие 180 испытуемых — учеников 3-х (по системе 1 – 3) и 4-х (по системе 1 – 4)

классов школы-гимназии № 4 г. Климовска Московской области и соответственно 180 родителей и представителей второго предшествующего поколения. Большинство учеников школы № 4 родились и жили в городе Климовске в семьях со средним достатком.

Таким образом, по своему социальному положению эти дети существенно отличались от участвовавших в первом исследовании. Этим мы подвергаем проверке закономерности, выявленные в первом исследовании, в отношении генерализируемости на различные социальные группы.

Возраст испытуемых-школьников на момент участия в исследовании составлял от 9 до 10 лет. Выбор испытуемых 9-летнего возраста обусловлен задачей — проверить полученные в первом исследовании результаты на отличающейся по возрасту выборке. В возрасте 9 лет уже должна исчезнуть описанная В. С. Юркевич наивная креативность (Юркевич, 1996).

#### *Материалы и процедура*

Процедура эмпирического исследования аналогична предыдущей; исключение составила диагностика уровня развития интеллектуальных способностей (СПМ Равена).

В соответствии с целями исследования был разработан опросник оценки факторов воспитательного воздействия. Применение данного опросника было направлено на то, чтобы установить: 1) чем воспитание бабушек отличается от воспитания родителей; 2) какие аспекты этого воспитания влияют на интеллект и креативность.

Изначально опросник содержал 140 вопросов, но, опробовав его на родителях и бабушках испытуемых, мы сократили его до 84 вопросов, оставив лишь те, которые наиболее коррелируют с суммой по соответствующей шкале. Основу опросника составляют 14 шкал (по 6 вопросов каждая), которые, как предполагалось, могут дать значимые различия в плане воспитательного воздействия родителей и бабушек на детей.

#### *Результаты и их обсуждение*

Сравнение уровня развития креативности испытуемых группы Р (7,87) и группы Б (10,92) по t-критерию свидетельствует о положительном влиянии бабушек на креативные способности. Таким образом, выводы предыдущего исследования оказываются

генерализуемыми в отношении другого возраста, а также принадлежности к иным социальным группам и местожительства. На основании данных, полученных с помощью опросника оценки факторов воспитательного воздействия, был проведен сравнительный анализ воспитательного поведения родителей и бабушек в плане их влияния на детей. Для сравнения способов воспитания бабушек и родителей использовался t-критерий для независимых выборок, что позволило установить значимые различия по следующим факторам воспитательного воздействия: наличие требований к ребенку; наличие запретов поведения, действий ребенка; наличие наказаний за проступки ребенка; повышение самооценки ребенка со стороны взрослых; удовлетворение потребностей и желаний ребенка; наличие выбора у ребенка; разрешение эмоционального самовыражения ребенка. Результаты представлены на рисунке 2.5.

На рисунке 2.5 представлены результаты сравнения групп Р, Б по факторам воспитательного воздействия (ось X). На оси Y — количество баллов, набранных родителями или бабушками по соответствующему фактору.

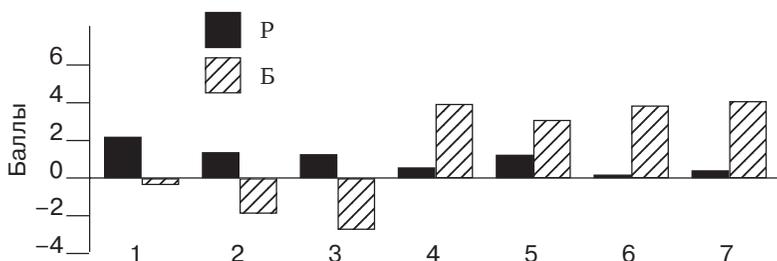


Рис. 2.5. Сравнительный анализ групп испытуемых, воспитываемых родителями (группа Р) и воспитываемых бабушками (группа Б), по факторам воспитательного воздействия

Экспликация:

- 1 — наличие требований к ребенку;
- 2 — наличие запретов поведения, действий ребенка;
- 3 — наличие наказаний за проступки ребенка;
- 4 — повышение самооценки ребенка со стороны взрослых;
- 5 — удовлетворение потребностей и желаний ребенка;
- 6 — наличие выбора у ребенка;
- 7 — разрешение эмоционального самовыражения ребенка.

Установив особенности воспитания бабушек и родителей, мы задались вопросом о том, насколько перечисленные выше факторы являются предикторами развития когнитивных процессов ребенка, в частности, интеллектуальных способностей и креативности. Стили воспитательного воздействия, как следует из факторного анализа опросника, распадаются на два полюса: жесткий («авторитарный») и мягкий («попустительский»). Но в каждом из рассмотренных стилей присутствуют компоненты, оказывающие разное — отрицательное или положительное — влияние на способности детей. Используя метод иерархического регрессионного анализа, в отличие от корреляционного, мы получаем показатели степени влияния на способности детей каждого фактора воспитательного воздействия, независимо от влияния других факторов, входящих в тот же стиль воспитательного поведения взрослых.

Обработка данных методом обратного регрессионного анализа позволила выделить несколько наиболее весомых предикторов развития креативности: наличие требований к ребенку (1), участие ребенка в семейных делах (2), наличие выбора у ребенка (3), разрешение эмоционального самовыражения ребенка (4), положительное отношение к исследовательской деятельности ребенка (5), повышение самооценки ребенка со стороны взрослых (6), наказания за проступки ребенка (7). Значения указанных факторов воспитательного воздействия представлены на рисунке 2.6.

На рисунке 2.6 представлены факторы воспитательного воздействия (ось X) в порядке значимости влияния на уровень развития креативности испытуемых. Экспликация факторов воспитательного воздействия представлена выше. На оси Y отложен наклон регрессионной кривой ("бета"-коэффициент), который в данном контексте (одинаковые шкалы оценок факторов родительского поведения и близкие дисперсии) позволяет оценить степень влияния каждого фактора на развитие креативности.

В таблице, расположенной в нижней части гистограммы, указаны значения влияния каждого фактора на креативность испытуемых. В зависимости от знаков "бета"-коэффициентов связь каждого конкретного фактора носит положительный или отрицательный характер.

Аналогичная процедура применена к данным по интеллекту. Обработка данных методом обратного регрессионного анализа позволила выделить несколько наиболее весомых предикторов

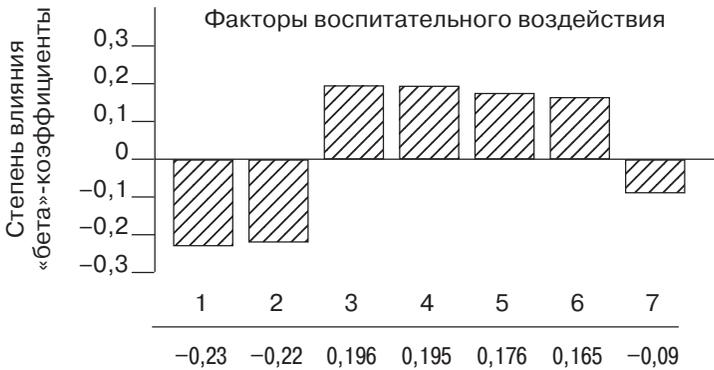


Рис. 2.6. Предикторы развития креативности

Экспликация:

- 1 — наличие требований к ребенку;
- 2 — участие ребенка в семейных делах;
- 3 — наличие выбора у ребенка;
- 4 — разрешение эмоционального самовыражения ребенка;
- 5 — положительное отношение к исследовательской деятельности ребенка;
- 6 — повышение самооценки ребенка со стороны взрослых;
- 7 — наказания за проступки ребенка.

развития интеллекта: наличие требований к ребенку (1), участие ребенка в семейных делах (2), положительное отношение к поступлению информации к ребенку (3), высокая степень самостоятельности ребенка (4), удовлетворение потребностей и желаний ребенка (5), наличие выбора у ребенка (6). Результаты представлены на рисунке 2.7.

На рисунке 2.7 представлены факторы воспитательного воздействия, оказывающее наиболее существенное влияние на уровень интеллектуального развития (ось X). Значения, указанные на оси Y, представляют собой «бета»-коэффициенты, указывающие на степень влияния каждого фактора на интеллект. Значения влияния каждого фактора на интеллект испытуемых и их направления представлены в таблице нижней части рисунка.

Результаты проведенного анализа показывают, что как воспитание со стороны бабушек, так и применение различных воспитательных подходов оказывают существенное влияние

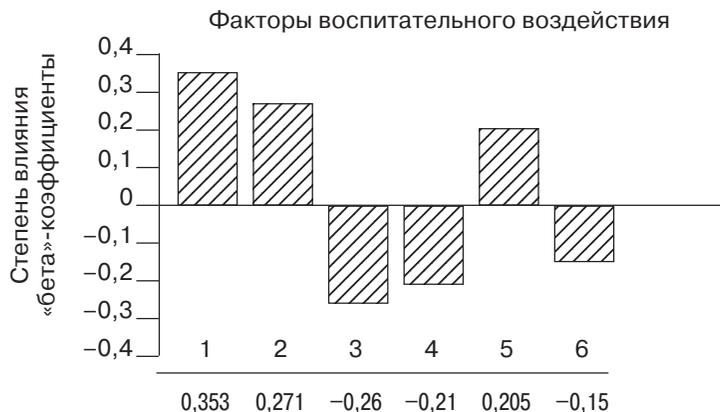


Рис. 2.7. Предикторы развития интеллекта

Экпликация:

- 1 — наличие требований к ребенку;
- 2 — участие ребенка в семейных делах;
- 3 — положительное отношение к поступлению информации к ребенку;
- 4 — высокая степень самостоятельности ребенка;
- 5 — удовлетворение потребностей и желаний ребенка;
- 6 — наличие выбора у ребенка.

на интеллект и креативность детей. Однако из этих результатов еще не ясно, в какой степени влияние бабушек опосредовано воспитательными подходами, а не является следствием третьих факторов, как-то: социального и материального положения семьи, уровня образования и т. п.

Преыдущее показывает, что многие из тех воспитательных подходов, которые используют бабушки, оказывают положительное влияние на креативность. Как видно из результатов сравнительного анализа групп родителей и представителей второго предшествующего поколения, бабушки дают возможность детям более открыто эмоционально самовыражаться, повышают самооценку ребенка, позволяют делать выбор практически во всем, наиболее полно и безусловно удовлетворяют потребности и желания своих внуков.

Большинство из перечисленных выше факторов воспитательного воздействия являются значимыми предикторами

развития креативности. Так, например, фактор разрешения эмоционального самовыражения детей является весомым предиктором развития креативности; в то же время данный фактор типичен для воспитательного поведения представителей второго предшествующего поколения.

Из приведенных примеров, однако, не удастся установить, в какой степени влияние бабушек объясняется именно характерными для них способами воспитательного воздействия. Для ответа на этот вопрос мы применили статистическую процедуру, заключающуюся в вычитании в рамках обратного регрессионного анализа факторов воспитательного воздействия и факта воспитания бабушками из совокупности рассматриваемых регрессоров, объясняющих креативность и интеллект. Результаты представлены на диаграмме 2.1.

На диаграмме видно, что наибольшего значения достигает влияние бабушек, опосредованное факторами воспитательного воздействия. Оно определяет 51% дисперсии показателя креативности. Влияние бабушек, не сводимое к факторам воспитательного воздействия, составляет 14%. Эта цифра обозначает третьи факторы, о которых говорилось выше (социальный,



Диаграмма 2.1.

Процентное соотношение детерминации креативности факторами воспитательного воздействия и фактором принадлежности к группе

материальный, образовательный уровень семьи и т. п.), либо влияние факторов воспитания, не учитывавшихся разработанным опросником.

5% дисперсии может быть объяснено различиями способов воспитательного воздействия, не связанными с участием в воспитании второго предшествующего поколения. 30% дисперсии в рамках регрессионного анализа остаются необъясненными. Сюда относятся как генетические детерминанты, так и не контролирувавшиеся особенности среды.

Аналогичная процедура была проведена относительно влияния среды на интеллект. Результаты представлены на диаграмме 2.2.

На диаграмме видно, что 36% дисперсии показателя интеллекта составляет фактор влияния представителей второго предшествующего поколения посредством рассматриваемых способов воспитательного воздействия. 1% дисперсии объясняет влияние бабушек, не сводимое к способам воспитательного воздействия. Как и в случае креативности, данный показатель включает в себя третьи факторы, связанные с социально-экономическим положением семьи. Подробная интерпретация этого фактора не входит в рамки работы.



Диаграмма 2.2.

Процентное соотношение детерминации интеллекта факторами воспитательного воздействия и фактором принадлежности к группе

2% дисперсии указывает на влияние, связанное с выбором способов воспитательного воздействия и не зависящее от участия бабушек в воспитательном процессе. Доля необъясненной дисперсии относительно интеллектуальных способностей достигает значения в 61%.

Обращает на себя внимание значительно больший процент необъясненной дисперсии в случае интеллекта, чем в случае креативности. Этот результат вполне согласуется с известным в психологии фактом: генетические детерминанты интеллекта значительно сильнее, чем креативности. В нашем исследовании генетические факторы входят в необъясненную дисперсию.

С точки зрения предложенной выше четырехуровневой модели, мы установили связь первого уровня со вторым и второго с четвертым. Однако связь между вторым и четвертым уровнями опосредована еще третьим — психологическими механизмами. Следовательно, нам необходимо теоретически обсудить, что за механизмы, формируясь под воздействием средовых факторов, оказывают в свою очередь влияние на интеллект и креативность. Перед тем, как сделать это, представим общую теоретическую модель, в рамках которой будет проводиться объяснение полученных данных.

## **Модель множественных путей**

Общий взгляд на проблему соотношения среды и способностей показывает крайнюю запутанность ситуации. Характерный пример — противоречивость оценок в отношении теории имитации. С одной стороны, приводятся сильные аргументы в пользу этой теории: развитие творческой продуктивности ученых под влиянием образца, формирующие эксперименты В. Н. Дружинина и т. п. С другой стороны, есть очень выразительные противоречащие данные: история приемных девочек в приюте для олигофренов или независимость интеллекта детей от интеллекта их приемных родителей.

Примирить эти противоречия кажется весьма трудным — налицо когнитивный конфликт, который порой дополняется конфликтом социокогнитивным в виде острых споров, разгорающихся вокруг проблемы. Впрочем, даже если оставить в стороне противоречивость данных, все равно поражает разнообра-

зие средовых факторов, претендующих на свою роль в когнитивном развитии.

Проблема заключается в эмпиризме, характеризующем эти исследования, и фрагментарности в том случае, когда они все же направляются теорией. Для преодоления этих недостатков представляется необходимым вернуться к началу главы и обратиться к четырехчленной схеме, в рамках которой предлагалось рассматривать механизмы средового влияния. Особо важным является третий блок, характеризующий собственно психологические интраперсональные процессы.

Представляется, что глубинная проблема заключается в том, что большинство подходов не учитывают многообразия и сложных отношений, существующих внутри различных процессов этого блока. В результате принимается одномерное направление исследований, в котором способности рассматриваются как единое целое, развиваемое благодаря некоему единому процессу. Даже в рамках столь теоретичного направления, как пиажеанство, процессы развития рассматриваются одномерно: по мнению сторонников Пиаже, развивается единый конструкт (интеллект), это происходит в рамках единого процесса (уравновешивания).

Многомерное рассмотрение дало бы выход из тупика. В том же примере с теорией имитации оно означало бы тот факт, что имитация способствует развитию некоторых, строго определенных психических структур, оказываясь неэффективной в отношении других. Задача заключается в том, чтобы четко очертить взаимосвязь различных структур с процессами их развития. Это в свою очередь требует ясной структурной модели когнитивной системы человека.

Модель, которая подходила бы для обозначенных целей, должна отвечать ряду требований. Она должна базироваться на различении внутри блока психологических переменных, которое оказалось бы эвристичным в плане выявления различий средовых влияний на структуры внутри блока. Измеряемые показатели функционирования когнитивной системы, такие, как интеллект и креативность, должны быть соотнесены с различными компонентами когнитивной структуры. Недостаточно говорить о том, что такие-то средовые воздействия влияют на креативность. Необходимо уточнить промежуточные звенья этого влияния.

Модель множественных путей, которую мы предлагаем, основывается на нескольких принципах.

1. Модель предполагает, что различные структуры, образующие когнитивную систему а) подвержены разным типам средового влияния, б) по-разному сказываются на показателях используемых психологами тестов — интеллекта и креативности. При этом одно психометрическое свойство может являться отражением функционирования многих психических структур.

2. Способности, измеряемые тестами интеллекта и креативности, а также оцениваемые по результатам жизненных достижений, представляют собой результат взаимодействия личностных и когнитивных структур. Однако влияние личностных структур на тестовые показатели не является непосредственным, его пути проходят через изменение функционирования когнитивного блока, которое и проявляется в измеримых достижениях.

3. Модель основывается на проводимом вслед за Р. Стернбергом различении исполнительных и управляющих процессов. Под исполнительными процессами понимаются механизмы, осуществляющие построение или трансформацию репрезентаций. Управляющие, или метакогнитивные, процессы ответственны за планирование и контроль систем действий, осуществляемых исполнительными процессами.

Хотя проблематика метакогниций основывается на давних философских традициях, в психологии она впервые эксплицитно появляется у Дж. Флейвелла (Flavell, 1977) в контексте исследований когнитивного развития. Метакогниции могут быть определены как когниции второго порядка, то есть знание о собственной когнитивной системе и умение ею управлять.

Р. Стернберг (1996) выделяет восемь функций метакогнитивной системы:

- признание существования проблемы;
- принятие решения относительно сути проблемы, стоящей перед субъектом;
- отбор процессов более низкого уровня для ее решения;
- выбор стратегии;
- выбор ментальной репрезентации;
- распределение когнитивных ресурсов;
- контроль за ходом решения;
- оценка правильности решения после его завершения.

4. Способности, оцениваемые тестами интеллекта и креативности, зависят от функционирования как исполнительных, так и управляющих процессов. От исполнительных процессов зависит точность и скорость переработки информации. От управляющих — индивидуальные способы ее осуществления: выбор той или иной стратегии, настойчивость, зона поиска и т. д.

Из этого различия следует, что максимальный вклад исполнительных процессов можно ожидать там, где задача требует скорости и точности переработки информации. Максимальный вклад управляющих процессов вносится в решение тех задач, где наибольшую роль играет выбор пути решения и его индивидуальные особенности.

В показателях тестов интеллекта, требующих скорости и точности, относительно большим является вклад исполнительных процессов, хотя вклад управляющих также присутствует. В тестовых показателях креативности, где оценивается индивидуальная своеобразность выбираемого пути (оригинальность), относительно большую роль играют управляющие процессы, хотя ролью исполнительных также нельзя пренебрегать.

5. Средовая детерминация исполнительных и управляющих процессов идет разными путями. Характеристики исполнительных процессов, скорость и точность, могут быть улучшены за счет тренировки.

6. В отличие от исполнительных, управляющие процессы не требуют для своих изменений длительной тренировки. Их функционирование может быть изменено как в результате ряда прямых средовых воздействий (предъявление образцов для имитации), так и косвенно — через личностные детерминанты. Мотивация, интерес к задаче, эмоциональная вовлеченность, уверенность в своих силах изменяют степень усилий, затрачиваемых человеком на решение задачи, широту поиска, последовательность контроля за ходом решения и другие характеристики управляющих процессов.

7. Влияние личностных структур на когнитивные осуществляется двумя путями: непосредственным — через регуляцию функционирования управляющих процессов в соответствии с личностными особенностями (повышение настойчивости, готовности идти на риск и т. д.) и опосредованным — через формирование среды, которая в свою очередь воздействует на когнитивные функции. Вторым случаем может проявляться,

например, в том, что человек с высокой мотивацией достижения выполняет больший объем интеллектуальной работы, которая и приводит к самосовершенствованию.

8. Пути средовой детерминации когнитивных функций могут изменяться с возрастом. Различия также присутствуют для людей с разными уровнями когнитивных задатков. Несмотря на стабильность показателей интеллекта людей на протяжении их жизненного пути, его изменение под влиянием среды и генетики происходит не только в детстве, но и во взрослом состоянии. Если общая среда играет определенную роль для близнецов и сибсов в детстве, то по мере взросления ее влияние падает практически до нуля. Эмоциональное отношение родителей, весьма важное в детстве, вряд ли играет столь же существенную роль после эмансипации человека и начала его профессиональной карьеры. Следовательно, рассмотрение аспектов средового влияния должно корректироваться с учетом возраста и интеллектуального уровня субъекта.

Схема основных положений модели множественных путей представлена на рисунке 2.8.

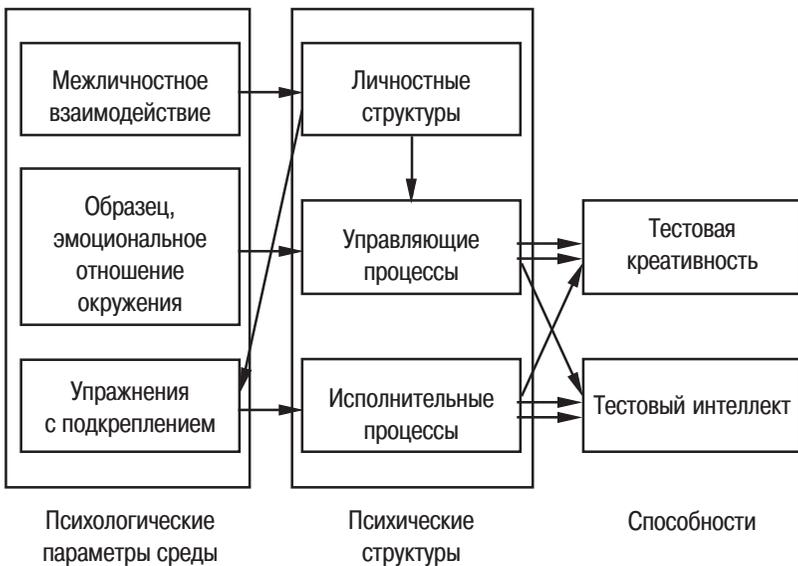


Рис. 2.8. Упрощенная модель множественных путей

Для полноты картины следует дополнительно прокомментировать пункт 4, связанный с различием природы психометрического интеллекта и креативности.

В. Н. Дружинин (1995, с. 123) считает, что тесты интеллекта и креативности можно проранжировать по шкале «регламентированность — свобода». Наиболее регламентированными в этом случае оказываются групповые тесты скоростного интеллекта с фиксированными ответами.

Несколько ниже регламентация индивидуальных тестов интеллекта типа теста Векслера, где в некоторых субтестах ответы даются тестируемым в свободной форме, хотя потом и категоризируются тестирующим. Время решения в вербальной части теста не контролируется.

Дальнейший шаг в сторону свободы совершается в тестах креативности Д. Гилфорда и Е. Торренса, где не регламентируется множество ответов — чем менее стандартным является ответ, тем выше он оценивается.

М. Воллах и Н. Коган, взяв за основу тесты креативности, еще дальше продвинулись в сторону меньшей регламентированности (Wollach, Kogan, 1965). В их процедуре тестирования сняты временные ограничения, исключается стимуляция достижений.

На полюсе наименее регламентированных психологических методик Дружинин помещает «Креативное поле» Д. Б. Богоявленской и методику Н. В. Хазратовой. За ними лишь творческая деятельность в свободной ситуации.

Схема Дружинина показана на рисунке 2.9.

На рисунке непрерывная линия означает гипотетическую корреляцию соответствующего типа теста с идеальным, жестко регламентированным тестом интеллекта ( $r_2$ ). Пунктирная линия — корреляция с идеальной мерой креативности, проявляющейся в нерегламентированной ситуации ( $r_1$ ). По мнению Дружинина, существующие данные достаточно хорошо соответствуют схеме: тесты креативности Гилфорда и Торренса обычно коррелируют с интеллектом на уровне 0,3–0,4, а при использовании процедуры Воллаха и Когана корреляция опускается до нуля.

Различение регламентированности — свободы, предложенное Дружининым, очень хорошо соответствует различению между исполнительными и управляющими процессами. Чтобы уменьшить роль управляющих процессов до минимума, необходимо

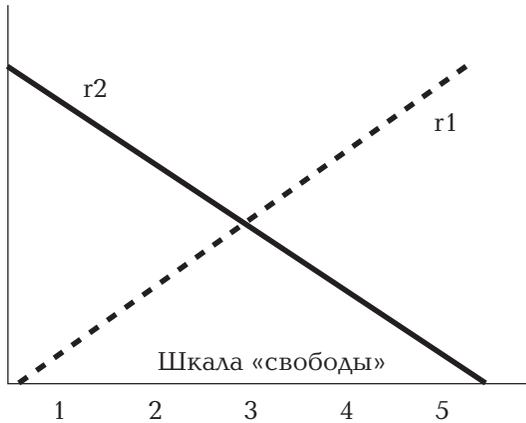


Рис. 2.9. Различие тестов по шкале «свободы — регламентированности» по В.Н. Дружинину

- 1 — тесты скоростного интеллекта (DAT, GATB, тест Д. Равена и пр.)
- 2 — тест Д. Векслера
- 3 — тесты Торренса, Гилфорда, Медника
- 4 — подход Воллаха — Когана
- 5 — «Креативное поле» Д. Богоявленской, методика Н. Хазратовой

создать такую ситуацию, где будет минимизирована необходимость определяться со стратегией и путями решения, другими словами, максимально регламентировать ситуацию.

Если же создать неопределенную ситуацию, то от субъекта будет зависеть план его действий, то есть в дело должны будут включиться управляющие процессы. Если при этом еще не регламентировать время и принимать любой ответ (не обращать внимания на точность), то сведется к минимуму роль исполнительных компонентов с их характеристиками скорости и точности. Процедура Волласа и Когана, таким образом, снижает роль исполнительных процессов, чем и объясняется падение корреляций с интеллектом.

Следует также отметить удивительный факт, что оценка такого центрального компонента психометрической креативности, как оригинальность, возможна только по результатам сравнения данных индивида с выборкой в целом. В соответствии с процедурой Гилфорда и Торренса невозможно сравнить оригинальность субъектов А и В без того, чтобы изучить всю

группу, в которую входят эти субъекты. Оригинальность — это интер-, а не интрапсихологическое образование.

Особое место занимают пиажеанские задачи, хотя порой их и относят к обычным тестам интеллекта. Пиажеанские задачи основаны на понимании логической необходимости выводов, которая не может быть сформирована путем простого научения. Смысл этих задач состоит не столько в трудности привлечения необычных свойств для создания репрезентации предметной ситуации, сколько в осуществлении трансформации репрезентации (Ушаков, 2002). В связи с этим формирование механизмов решения этих задач понимается как процесс уравнивания (Пиаже, 1969) либо как пробуждение модулярных процессов в духе Дж. Фодора (Anderson, 2001). Впрочем, как работы школы П. Я. Гальперина (Обухова, 1981), так и исследования в рамках информационного подхода (Siegler, 1986) показывают реальное присутствие в пиажеанских задачах вполне подверженных формированию элементов, связанных с ориентировкой в ситуации.

### **Сравнительная оценка эффективности различных путей**

Модель, изложенная выше, специфицирует различные пути средового влияния на измеряемые показатели способностей. Теперь необходимо оценить сравнительную эффективность этих различных путей.

Поскольку наиболее непосредственно связаны с измеряемой структурой способностей когнитивные компоненты, необходимо прежде всего оценить то, насколько эффективно они поддаются развитию. Эти компоненты включают исполнительные и управляющие процессы.

Оценим эффективность тренировки исполнительных процессов. Наиболее ясным представляется анализ систем когнитивного обучения. Если исполнительные компоненты поддаются тренировке, то следует ожидать явного положительного эффекта когнитивного обучения.

Реальные результаты оказываются, однако, другими и на первый взгляд весьма парадоксальными. Несомненно, человека можно обучить решению задач в какой-то конкретной области — математике, литературе или химии. Его можно также обучить успешно справляться с определенными тестами интеллекта, например, матрицами Равена. Проблематичным, однако,

оказывается другое: общее повышение уровня его когнитивного функционирования, о чем свидетельствуют исследования успешности когнитивного обучения.

Таким образом, налицо кажущееся противоречие — с одной стороны, исполнительные компоненты, несомненно, можно развить, иначе не происходило бы развития компетентности в любой сфере; с другой стороны, общий уровень когнитивного развития, определяемый работой исполнительных компонентов, развитию практически не поддается.

Представляется, что разрешение этого кажущегося противоречия может дать только одно объяснение: эффективность тренировки ограничена ввиду принципа распределения потенциала.

При достижении достаточной интенсивности формирующее воздействие среды на интеллект начинает определяться двумя противоположно направленными процессами. Один из них — процесс переноса, или трансфера, — способствует повышению успешности субъекта в интеллектуальной деятельности в областях, смежных с той, в которой происходит непосредственное обучение.

Степень воздействия переноса градуально меняется: в наибольшей степени он затрагивает наиболее близкие области, а на более отдаленные влияет меньше. Так, например, тренировка в решении задач на применение теоремы Пифагора в наибольшей степени поможет субъекту при дальнейшем решении подобных задач. Несколько меньше она скажется на решении геометрических задач, где решение достигается путем разложения фигур на треугольники, еще меньше — на решении других видов геометрических задач и т. д.

Это «и т. д.» распространяется очень далеко, поскольку можно говорить об общих способах решения задач — решая задачи на теорему Пифагора, мы учимся мыслить вообще, что может сказаться и за пределами математики. Однако в этот момент вступает в действие противоположный процесс — распределение потенциала. Время и силы, потраченные на одну умственную деятельность, отнимаются у другой.

На рисунке 2.10 изображен «принцип пирамиды»: средовые требования (нижний ряд) стимулируют развитие способностей к решению специфических задач (второй ряд снизу). Эти способности основаны как на специфических механизмах (третий ряд снизу), так и на механизмах все возрастающей степени общности (четвертый — шестой ряды снизу).

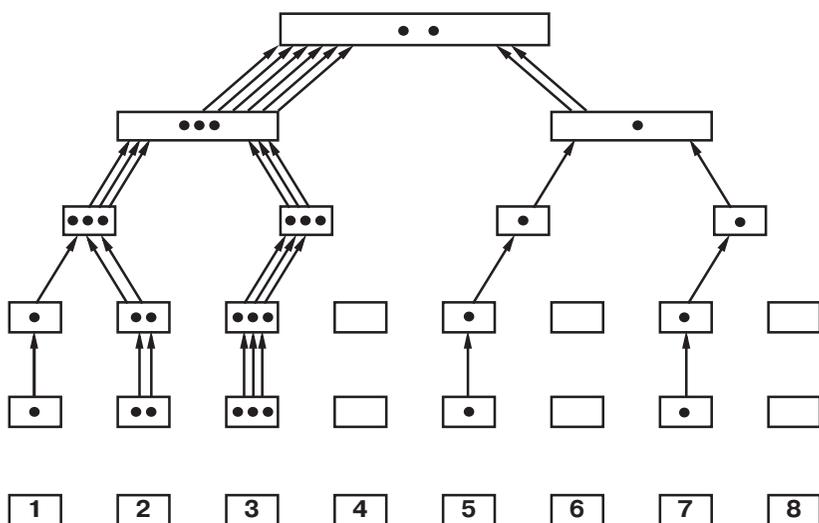


Рис. 2.10. «Принцип пирамиды»

Принцип пирамиды приводит к заключению, что после достижения оптимального уровня интенсивности интеллектуальной тренировки дальнейшие усилия ведут лишь к изменениям в структуре способностей, не изменяя показателей общего интеллекта.

Исключением из общего правила невысокой эффективности методов когнитивного развития составляют только данные о раннем развитии. Можно предложить два наиболее вероятных объяснения этому явлению. Первое, наиболее очевидное, заключается в том, что в ранний период нервные связи наиболее пластичны. Следовательно, внешние влияния лучше всего запечатлеваются и дают толчок развитию когнитивной системы.

Другое объяснение следует из введенного нами выше принципа распределения потенциала. Ввиду ограниченности времени, сил и индивидуальной обучаемости человек имеет определенный предел в реализации своего потенциала. Современный ребенок, например, посещающий школу, вероятно, находится близко к этому пределу. Речь в отношении нынешних российских школьников в большинстве случаев идет о сокращении,

а не об увеличении нагрузки. В то же время когнитивная система младенцев в обычных условиях не подвергается каким-либо систематическим нагрузкам, поэтому потенциал совершенствования оказывается значительно больше.

Следует обратить внимание на особое место, которое занимают формирующие эксперименты, основанные на тестах Пиаже. С позиции только что рассмотренного принципа распределяемого потенциала очевидно, что тесты Пиаже представляют собой отдельные локальные задачи, формирование успешности в которых, казалось бы, должно быть простым делом, поскольку оно не требует повышения потенциала во многих областях. Однако факты показывают большую сложность воздействия на пиажеанские феномены. Объяснение этого заключается в особой природе пиажеанских задач, о чем речь шла выше.

Если тренируемость исполнительных процессов ограничена уровнем распределяемого потенциала, то в отношении управляющих процессов подобных ограничений нет. Большая подверженность формирующим воздействиям со стороны управляющих процессов выступает при сравнении генетической и средовой обусловленности интеллекта и креативности. Если, как это обосновывалось выше, роль генетики в дисперсии показателей интеллекта очень велика, а роль среды, напротив, достаточна скромна, то в сфере креативности наблюдается противоположная картина: вклад генетики в показатели креативности составляет примерно 20% общей дисперсии, оставляя около 80% на долю среды.

К этим же оценкам приводит и средовой подход. Если вернуться к исследованию Т. Н. Тихомировой, то можно отметить значительно больший процент дисперсии, объясняемой средой в отношении креативности, чем в отношении интеллекта.

Все эти данные в совокупности с констатацией большей роли управляющих компонентов в отношении показателей креативности по сравнению с интеллектом приводят к выводу о большей подверженности средовым влияниям управляющих процессов по сравнению с исполнительными.

Хотя выше говорилось о преобладании роли исполнительных процессов в показателях тестов интеллекта, все же нельзя отрицать и участия управляющих процессов в этих показателях. По крайней мере, в отношении теста Векслера, который В. Н. Дружинин оценивает как менее регламентированный

по сравнению с групповыми тестами, результаты Е. В. Воробьевой заставляют говорить о достаточно специфической роли управляющих процессов.

Модель множественных путей, как отмечалось выше, предполагает два основных пути влияния личностных структур на когнитивные показатели. Первый проходит непосредственно через управляющие процессы, второй — опосредовано через повышение интенсивности умственных упражнений к исполнительным процессам.

По какому из этих путей идет мотивация достижения? Если весьма скромный и не всегда воспроизводимый эффект влияния мотивации на интеллект в большинстве традиционных исследований может объясняться повышением тренировки, то в работе Воробьевой наблюдается, безусловно, иной феномен, взаимодействующий с условиями тестирования. Ею показано, что для мотивированных на успех испытуемых наиболее благоприятными являются условия с эмоциональной поддержкой и умеренным контролем. Для избегающих неудачи самым важным оказывается контроль (Воробьева, 1997).

Условия эксперимента являются фактором, взаимодействующим с управляющими процессами. Эмоции, выражаемые другим человеком, или напоминание о необходимости проверять свои действия оказывают влияние на выстраивание стратегии решения задачи, распределения ресурсов и т. д. Следовательно, мотивация достижения в экспериментах Воробьевой воздействовала на интеллектуальные показатели через управляющие структуры.

Необходимо отметить, однако, что это влияние наблюдалось в наибольшей степени при введении необычных условий тестирования — эмоциональной поддержки и контроля. При стандартных условиях Д. Векслера эффект управляющих структур оказывается минимальным.

Теперь необходимо рассмотреть с точки зрения модели множественных путей механизм развития через имитацию. Имитация, поскольку она влияет на осуществление целостных фрагментов деятельности, влияет на когнитивные показатели через управляющие процессы. Однако механизм этого влияния является достаточно контекстно специфическим. Имитировать можно поведение в той или иной ситуации, а не интеллект в целом. В связи с этим можно ожидать, во-первых, большей

степени влияния имитации на показатели креативности, чем на показатели интеллекта; во-вторых, большего влияния на креативность в какой-либо конкретной области, чем на общие тестовые показатели.

Эти явления и наблюдаются в действительности. Интеллект может успешно развиваться при отсутствии высоко интеллектуальных образцов и, более того, при наличии образцов весьма неинтеллектуального поведения. В то же время наибольший эффект от имитации в плане креативности наблюдается не тогда, когда результат оценивается по тестам креативности, а в случае оценки в конкретной области (например, в игре у Н. В. Хазратовой) или в реальной деятельности.

Теперь с позиции модели множественных путей следует вернуться к анализу данных, полученных нами с Т. Н. Тихомировой.

## **Креативность**

Как видно из приведенных выше результатов, наибольшее влияние на развитие креативности оказывают: уменьшение запретов и требований со стороны взрослого, разрешение эмоционального самовыражения и поощрение положительной самооценки ребенка. Попробуем оценить, насколько эти результаты соответствуют различным возможным механизмам среднего влияния.

Механизм развития через информационное обогащение вряд ли может быть признан соответствующим результатам. Тогда наибольший эффект следовало бы ожидать от стимуляции поступления информации к ребенку. Однако этот аспект воспитания оказывается совершенно неэффективным.

В то же время самооценка, разрешение эмоционального самовыражения или требования взрослого должны, с точки зрения модели информационного обогащения, быть нейтральными в отношении способностей. Таким образом, исследование подтверждает то, что говорилось ранее: эта модель вряд ли адекватна для описания формирования способностей, в данном случае — креативности.

Не больше соответствуют полученные данные и модели подкрепления и повторения. В соответствии с ней можно было бы ожидать, что требования к ребенку, которые будут стимули-

ровать его к упорному труду, приведут к лучшему развитию способностей. Наблюдается, однако, противоположное — требования отрицательно связаны с креативностью.

Имитационная модель, по-видимому, не предполагает, что большинство из оценивавшихся нами способов воспитания может оказать влияние на способности ребенка. Если для развития способности важно подражать действиям взрослого, то основным для ребенка оказывается факт взаимодействия ребенка с родителями в разных ситуациях.

Можно ожидать, что наиболее чувствительной к этому аспекту окажется шкала, связанная с участием ребенка в делах взрослых. Однако эта шкала, как видно из регрессионной модели, вносит отрицательный вклад в креативность. Тот факт, что имитационная модель плохо объясняет полученные нами данные, вполне согласуется и с неудачей попытки применения модели Зайонца к креативности.

Достаточно правдоподобной выглядит роль механизма внушающей оценки в развитии креативности. С этой позиции очевидно положительное влияние на способности ребенка действий взрослых по повышению его самооценки. Также предсказанию соответствуют и результаты по шкале «Наказание». Наказания со стороны родителей бьют по самооценке ребенка. Об этом свидетельствует и тот факт, что в иерархическом регрессионном анализе между шкалами «Наказание» и «Поддержание самооценки» обнаруживается сильное взаимодействие в отношении влияния на креативность.

Все же одна лишь констатация влияния внушающей оценки не является достаточной. Во-первых, с этих позиций не кажется понятным позитивное влияние разрешения эмоционального самовыражения и негативное - требований и запретов. Во-вторых, модель множественных путей предполагает, что для любой личностной структуры необходимо проследить путь влияния на тестовые показатели через когнитивные процессы.

В самом деле, самооценка не является фактором, непосредственно участвующим в решении задач. Можно предположить вслед за А. Бандурой, что происходит предвосхищение положительного результата деятельности, приводящее к увеличению интенсивности этой деятельности. Все же в отношении креативности (оригинальности) такой подход не выглядит уместным, поскольку отношения интенсивности и оригинальности не вполне ясны.

Из сказанного следует, что механизм внушающей оценки объясняет лишь часть анализируемого явления, и требуется дополнительно прояснить, каким образом происходит влияние самооценки на оригинальность.

Модель множественных путей предполагает, что основной механизм влияния на психометрическую креативность заключается в изменении функционирования управляющих процессов. Полученные результаты позволяют специфицировать средовые влияния на управляющие процессы, которые приводят к повышению креативности.

Представляется, что общим для всех тех компонентов воспитания, которые оказывают положительное влияние на креативность, является то, что они способствуют внутренней инициации деятельности, то есть подчинению деятельности желаниям субъекта, а не внешним требованиям. В самом деле, отрицательное влияние требований со стороны родителей (даже более сильное, чем влияние запретов) в этом случае вполне понятно, поскольку требования заставляют ребенка подчиняться внешней стимуляции в противоположность внутренней.

Точно так же разрешение эмоционального самовыражения позволяет ребенку действовать, основываясь на внутренних стимулах (эмоциях), а не подчиняться внешним (социально принятым нормам поведения). Те феномены, которые согласуются с внушающей оценкой, тоже оказываются понятными: механизм положительного влияния высокой самооценки осуществляется через склонность к внутренней инициации действия. Ребенок, который уверен в своих силах, будет скорее действовать по своему разумению, чем тот, который в своих силах не уверен.

Внутренняя инициация действия также понятным образом связана с оригинальностью. Оригинальное противоположно стандартному, нормативному, то есть тому, что задано внешними нормами. Даже технически подсчет оригинальности в тестах осуществляется как подсчет частоты встречаемости в проявлениях других людей. Оригинальность — это отличие от внешнего мира. В этом плане подчинение внешней стимуляции является источником банальности, а оригинальность возникает только из готовности субъекта следовать своим внутренним стимулам.

Здесь снова кстати процитировать архитектора К. С. Мельникова: «Творчество там, где можно сказать — ЭТО МОЕ» (Мельников, 1989, с. 47).

Переводя в термины управляющих компонентов, можно констатировать, что на психометрическую креативность влияют те особенности их функционирования, которые при выборе проблемы и методов решения определяют их перспективность в зависимости от внешних или внутренних авторитетов. В сложных проблемных ситуациях всегда играют роль вкусовые оценки: интересно — неинтересно, перспективно — бесперспективно, правильно — сомнительно. Эти оценки находятся под воздействием как собственного опыта и желаний субъекта, так и внешне установленных норм и мнений.

Каждый человек находит свой баланс между следованием внутреннему голосу и уважением чужих мнений. Так, например, занимаясь психологией, мы в чем-то подчиняемся общепринятым мнениям о норме исследования, необходимости экспериментального метода или теоретизирования, оценками перспективности различных направлений и теорий и т. д. В чем-то мы идем вразрез установившимся нормам. Выработать раз и навсегда правильное соотношение между уважением внешнего авторитета и недоверием к нему невозможно. Каждый сам находит баланс, расплачиваясь за это риском ошибок.

На основании этого баланса, индивидуально характеризующего человека, управляющие процессы вырабатывают соответствующие подходы к решению задач. Мы тратим больше усилий и проявляем большую настойчивость, когда идем по пути, в который верим. Если мы склонны верить авторитетам, то скорее идем по пути, предложенному ими, чем по тому, что соответствует нашей собственной индивидуальности.

Следует отметить, что в рамках предлагаемой модели получает объяснение и отмеченный во многих исследованиях факт, что креативность детей снижается между 6 и 7 годами, то есть после поступления в школу. Школа заставляет ребенка подчиняться внешним требованиям и значительно сужает диапазон его свободных проявлений.

Эта модель приводит к более далеко идущим выводам о соотношении творчества и асоциальности. Асоциальность, как и творчество, предполагает отрицание внешних авторитетов и поведение в соответствии с собственными установками. Однако в случае творчества, в отличие от асоциальности, автономия распространяется на процессы созидания.

Из полученных результатов не следует, что воспитание должно приводить к снижению роли внешних стимулов и норм в регуляции поведения ребенка. Оригинальность и творчество не являются единственными ценностями. Они очень хороши, пока не переходят границ, где более разумны их антонимы — консерватизм и традиции.

## Интеллект

Полученные данные свидетельствуют, что интеллект в меньшей степени определяется средой, чем креативность, что полностью соответствует результатам других исследователей. Можно также констатировать, что на развитие интеллекта оказывают влияние существенно иные факторы воспитания, чем это было в случае креативности.

Можно, однако, констатировать, что ни фактор поступления информации, ни факторы упражнения не оказывают существенного влияния на показатели интеллекта. Эти результаты подтверждают сформулированное выше положение о том, что тренировка исполнительных компонентов может иметь лишь весьма ограниченное значение для повышения показателей интеллекта.

Что касается влияния через управляющие процессы, то оно, как и следовало ожидать, менее велико, чем в случае креативности. Кроме того, оно отличается по характеру вовлекаемых управляющих компонентов.

Для объяснения результатов, полученных в отношении развития интеллекта, представляется необходимым еще раз вспомнить работу В. Н. Дружинина и Е. В. Воробьевой, где показана важность сочетания контроля и умеренной эмоциональной поддержки для проявления интеллектуальных качеств.

Судя по нашим результатам, наиболее благоприятным для успешности интеллектуальной деятельности является функционирование управляющих процессов, нацеленное на надежный контроль работы исполнительных компонентов и повышение интенсивности.

Несколько парадоксальные, на первый взгляд, результаты, связанные с отрицательным влиянием на интеллект факторов разрешения самостоятельности ребенка и поощрения поступления информации к нему, могут быть объяснены фактором

контроля: воспитание, связанное с контролем за ребенком и его действиями, фильтрацией поступающей к нему информацией, оказывают положительное влияние на интеллект.

Влияние эмоциональной поддержки, явное в случае креативности, в отношении интеллекта является менее выраженным. Вклад фактора поддержки самооценки минимален. Правда, довольно велико значение фактора удовлетворения потребностей ребенка, который может также рассматриваться в контексте эмоционально поддерживающего отношения.

Итак, можно подвести общие итоги. Средовые влияния на общие способности в значительной мере определяются изменениями управляющих процессов. Исполнительные процессы могут достаточно эффективно совершенствоваться в процессе тренировки, однако это мало влияет на уровень общих способностей ввиду феномена распределения потенциала.

Поскольку в показателях креативности роль управляющих компонентов больше, чем в показателях интеллекта, средовые влияния на креативность оказываются более значительными, чем на интеллект. Аспекты функционирования управляющих процессов, оказывающие влияние на показатели креативности и интеллекта, не совпадают. В первом случае наибольшее значение имеет ориентация на внешние или внутренние источники убеждения, во втором — интенсивность контроля за исполнительными процессами и настойчивость в реализации цели.

\*\*\*

Представляется, что модель множественных путей оказывается адекватной для объяснения многих известных на сегодняшний день эмпирических данных о механизмах влияния среды на способности. В то же время она не претендует на объяснение всех феноменов. Если вернуться в начало главы к рисунку 2.1, то очевидно, что модель множественных путей специфицирует отношения внутри трех последних блоков цепи влияния, выводя за рамки рассмотрения первый блок — формальные характеристики среды.

В самом деле, для того чтобы учесть факторы первого блока, необходимо дать описания функционирования различных институтов современного общества (в первую очередь, семьи)

с точки зрения того, как они формируют среду для развития способностей. Например, надо проследить закономерности того, как различные параметры семьи — образование и интеллект родителей, их доходы, отношения, число детей, их возраст и многое другое — взаимодействуют в плане создания тех или иных условий, оказывающих непосредственное влияние на способности детей. Эта задача особенно сложна ввиду того, что при одних и тех же формальных социо-экономических и демографических параметрах семьи могут иметь совершенно различное психологическое наполнение. Об этом говорит и тот факт, что роль разделенной среды для интеллекта детей, воспитываемых вместе, часто оказывается существеннее роли общей среды. Речь, следовательно, может идти лишь о статистических закономерностях.

Модель множественных путей не дает также объяснения несомненно наблюдаемому эффекту Флинна. Впрочем, как уже отмечалось выше, этот эффект остается загадкой для всех существующих теорий средового влияния на интеллект. Возможно, он действительно обусловлен каким-то неизвестным механизмом передачи генетических влияний, как это предполагает М. Сторфер.

Во всех случаях итогом исследований, направленных на выявление факторов, стимулирующих развитие способностей, является не только разработка методов стимуляции этого развития (пусть очень важных в практическом отношении), но и формирование представлений о самой структуре мышления, организации его механизмов.