

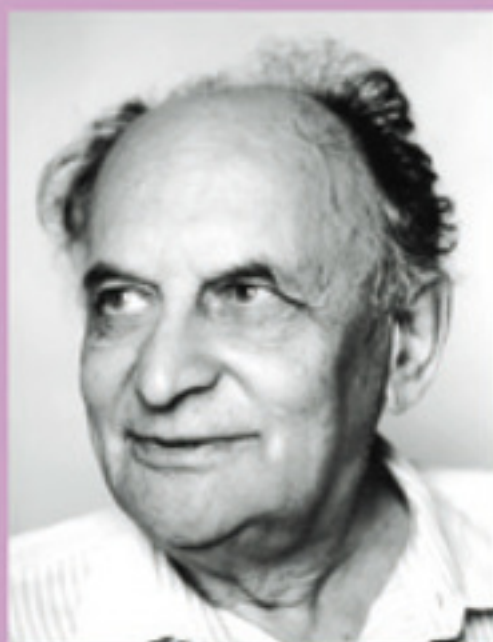
УМ строит во
ира

Владимир Павлович ЭФРОЙМСОН



ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
ГЕНЕТИКА

РОДОСЛОВНАЯ
АЛЬТРУИЗМА



Библиотека журнала «Экология и
жизнь». Серия «Устройство мира»

Владимир Эфроимсон

**Педагогическая генетика.
Родословная альтруизма**

Журнал «Экология и жизнь»

2011

ББК 28.704

Эфроимсон В. П.

Педагогическая генетика. Родословная альтруизма /
В. П. Эфроимсон — Журнал «Экология и жизнь»,
2011 — (Библиотека журнала «Экология и жизнь». Серия
«Устройство мира»)

ISBN 978-5-904553-05-0

Эта книга, написанная более четверти века назад, актуальна и сегодня. Выдающийся отечественный генетик Владимир Павлович Эфроимсон, автор оригинальной концепции гениальности, в «Педагогической генетике» раскрывает роль в формировании личности врожденных свойств, значение факторов среды, этических установок. Подробно исследуются проблемы выявления и оценки одаренности детей, их отбора и развития, пути коренного улучшения воспитания и образования. Во втором произведении – «Родословная альтруизма» – показано, что этические нормы и альтруизм имеют прочные биологические основы. Книга, адресованная специалистам, педагогам и родителям, благодаря популярному стилю изложения доступна самому широкому кругу читателей.

ББК 28.704

ISBN 978-5-904553-05-0

© Эфроимсон В. П., 2011
© Журнал «Экология и
жизнь», 2011

Содержание

Предисловие	6
Педагогическая генетика	10
I. Введение	10
II. Принцип неисчерпаемой наследственной гетерогенности человечества	17
III. Элементы генетики интеллекта	24
1. Результаты исследований роли генотипа и среды, проведенных на близнецах	24
1.1. Близнецовый метод	24
1.2. Генотип и среда: данные, полученные на близнецах	25
1.3. К генетике частных способностей	26
1.4. Задачи и перспективы близнецовых исследований	28
2. Принципы тестирования и коэффициент интеллекта (IQ)	29
2.1. Общие принципы	29
2.2. Некоторые задачи тестирования	32
2.3. Проблемы выявления общих и частных способностей	34
3. Программа «Merit»	38
4. Основные субпсихопатические характеристики	39
Конец ознакомительного фрагмента.	41

Владимир Эфроимсон

Педагогическая генетика.

Родословная альтруизма

*Посвящается 100-летию со дня рождения
В.П. Эфроимсона*

Библиотека журнала «Экология и жизнь»

Печатается по изданию:

В.П. Эфроимсон, Гениальность и генетика. М.: «Русский мир», 1988.

Под редакцией

док. филос. наук, чл. – корр. РАН Л.И. Корочкина, Е.А. Кешман

Предисловие

Как любить ребенка

Настоящая книга, написанная одним из крупнейших отечественных генетиков Владимиром Павловичем Эфроимсоном (1908–1989), – уникальна. Она не имеет аналогов не только в отечественной, но и в мировой педагогической литературе. «Педагогическая генетика» – это предложенная автором новая область знаний, в которой педагогическая наука опирается на биологический фундамент, на достижения генетики и биологии развития. Два фундаментальных явления лежат в основании этой области знаний: неисчерпаемая наследственная гетерогенность человеческого вида и импрессинг (избирательная, врожденная склонность каждого ребенка в определенные «чувствительные» периоды развития к восприятию конкретных воздействий внешней среды). В свете этих явлений большое число педагогических проблем находит свое решение исходя из безусловной биосоциальной природы личности.

Именно благодаря своей четко выраженной социобиологической направленности «Педагогическая генетика», безусловно, книга революционная. Она опровергает господствующую поныне идею об абсолютной, тотальной власти среды в процессе формирования человеческой личности, идею «чистого листа».

Она объясняет, каким образом врожденные особенности ребенка, унаследованные им биологические характеристики влияют на конечный результат того или иного социального, педагогического воздействия. Педагогическая генетика – это комплексный, биосоциальный подход к решению проблем воспитания и образования.

Педагог, воспитатель – не только одна из самых массовых профессий. Любой человек, имеющий детей, необходимо становится педагогом. Плохим или хорошим, умным или ограниченным, образованным, начитанным, думающим или воспитывающим «вслепую».

Есть уникальные родители, одаренные педагогическим талантом – они воспитывают детей интуитивно, руководствуясь «лишь» здравым смыслом (который должен при этом присутствовать) и жизненным опытом... Но таких – немного. Педагогический талант сродни таланту музыканта или художника.

подавляющее большинство педагогов (профессионалов и непрофессионалов) сами нуждаются в учителях и наставниках... Книга «Педагогическая генетика», написанная энциклопедически образованным ученым, человеком величайшего нравственного и этического уровня – может и должна стать учебным пособием для учителей и родителей.

«Педагогическая генетика» написана Владимиром Павловичем в 1974–77 гг., то есть четверть века назад. Однако напечатать ее впервые стало возможно лишь через десять лет после его смерти, ибо издать эту книгу в Советском Союзе было абсолютно невозможно. Даже сегодня можно услышать отголоски тех «дискуссий», которыми сопровождались попытки Эфроимсона опубликовать свой труд. Казалось бы, очевидный факт: все люди рождаются разными. Однако «разность» эту позволено было признавать лишь в ограниченных пределах. Цвет глаз, рост, черты лица... А интеллект? А темперамент? Склонности? Жизненные установки? Системы ценностей? Талант? Дарования? Все это – результат воспитания.

Основной аргумент его оппонентов: «Признание врожденной неодинаковости людей по дарованиям и интеллектуальным возможностям – это расизм. Это противоречит демократическому принципу равенства».

Эфроимсон доказывал: индивидуальность личности имеет наследственно обусловленную, врожденную основу. Сравнение однояйцевых и двуяйцевых близнецов дает этому науч-

ное подтверждение. Однако ярлык «идеологической диверсии» на всех его работах, имеющих биосоциальную направленность, так и не был снят.

Более того, сегодня не только в России, но и во многих развитых демократических странах огромная часть ученых по-прежнему расценивают социобиологические исследования как попытку опровергнуть фундаментальный принцип цивилизованного сообщества людей – духовное, моральное и политическое равенство всех людей от рождения... Но дискуссии продолжаются.

Американская исследовательница, профессор Ивонн Хауэлл пишет: «Во всех своих работах В.П. Эфроимсон старался отделять идеалы социального и политического равенства людей от ложного утверждения о биологическом равенстве человека. В созданной им новой дисциплине – педагогической генетике – он старался показать, что истинное равенство образовательных возможностей и достижений для каждого индивидуума может основываться лишь на признании того, что все дети рождаются с различными потенциальными талантами и интеллектуальными способностями.

В.П. Эфроимсон доказывал, что политическое, социальное и духовное равенство может и должно быть достигнуто на прочном фундаменте неисчерпаемой наследственной гетерогенности человечества, а вовсе не на шаткой теории «чистого листа», на котором среда якобы может вывести любые письмена».

Написанная четверть века назад «Педагогическая генетика» не теряет своей актуальности и остроты поднимаемых проблем. Она призвана помочь педагогам, родителям осознать «неизбежность и неизживаемость глубокого разнообразия людей», будь то ученики в одном классе, братья и сестры в одной семье. Но не только осознать – книга учит тому, как использовать это разнообразие. «Педагогическая генетика» может подсказать заинтересованному читателю, что нужно и можно делать для детей, чтобы они выросли свободными, обладающими чувством собственного достоинства, уважающими других людей, открытыми для творчества, нацеленными на позитивные цели, способными развивать полученные от природы таланты.

Перечислим лишь некоторые из предлагаемых В.П. Эфроимсоном аспектов воспитания, определяющих главные «силовые линии», основные «направляющие» в развитии и становлении личности.

Наследственная составляющая в формировании высших психических функций человека, в формировании характера, интеллекта, в проявлении склонностей и способностей – важнейшая тема, разрабатываемая в книге.

Поразительный факт, известный уже десятки лет исследователям, подтвержденный сотнями работ психологов и педагогов и вместе с тем все еще не осознанный родителями и воспитателями: около половины общего интеллекта человека достигается к четырем годам (!) и около половины запаса школьных знаний добывается ребенком уже к девяти годам. Ранние этапы развития – младенчество и первые школьные годы – являются наиболее важными для развития человека. «Когда мне надо начинать воспитывать своего полугодовалого ребенка?» – спросила у мудреца мать... – «Ты опоздала на полгода...». Удивительно, что народная мудрость сохранила это знание, но о нем как бы забыли те, от кого зависит воспитание.

Формирование ценностных критериев, жизнеобразующих интеллектуальных и этических устремлений происходит также в раннем детстве благодаря импрессионгу. Это понятие, введенное Эфроимсоном, помогает понять ранее не поддававшиеся объяснению особенности в развитии детей. Почему одна и та же вещь, один и тот же поступок привлекает этого ребенка, а другого – отталкивает? Почему и каким образом одно мелкое, казалось бы, событие, может оказаться судьбоносным для одного ребенка, совершенно не затронув другого?

На чем основан выбор значимых людей, значимых идей? Почему одно и то же событие у одного человека вызывает смех, а у другого разрывает сердце?

Еще один аспект, затронутый в книге, – это наличие бесчисленного множества индивидуальных, частных способностей, дающих каждому человеку возможность выбора сферы приложения своего труда в одной из 40 тысяч различных профессий. Принципы выявления и развития частных способностей – существенная часть педагогической генетики. Идея В.П. Эфроимсона о «бесчисленности человеческих пирамид» могла бы стать фундаментом самого демократического, самого гуманного подхода к воспитанию и образованию.

В книге неоднократно подчеркивается значение эмоционально-интеллектуальных условий младенческого, детского и отроческого развития. Они играют ключевую роль в становлении целеустремленности, в формировании интенсивной мотивации. Без «инстинкта цели» и «осознанной мотивации» многие из врожденных потенциальных способности никогда не реализуются или же будут реализованы лишь в очень небольшой своей части.

Еще один аспект педагогического процесса – этический. В эпоху вандализма и разрушительных тенденций этот аспект выходит на первый план. Как нам воспитать нормального человека, готового к созиданию, а не разрушению? Как нам воспитать гуманного, то есть человеческого человека, ставящего ценность человеческой жизни превыше эгоистических стремлений? И в этом аспекте роль педагогической генетики чрезвычайно важна. «Основная масса преступлений, – пишет В.П. Эфроимсон, – является следствием... отрицательного импрессионга, имеющего решающее значение в создании тех ценностных ориентиров личности и направления ее самоутверждения, через которые преломляется социальное воздействие на развивающегося индивида».

Побуждение к созидательной деятельности, к творчеству в привлекательных для данного индивидуума областях – еще один рычаг в воспитании человека. Человек создающий, творческий стремится сохранить, а не разрушить результаты деятельности других людей.

Проблемы подростковой преступности, аномального поведения, отсутствие ценностных критериев, потеря мотивации к созидательной деятельности – это лишь некоторые из актуальных задач педагогики, к решению которых подводит педагогическая генетика. Она выводит из области мифов и проблему тестирования, и проблему «вундеркиндов». Практически, это – пособие по правильному отношению к ребенку. Аналогов сегодня нет. Мы бы сравнили «Педагогическую генетику» по ее ценности и уникальности лишь со знаменитой книгой Януша Корчака «Как любить ребенка».

В.П. Эфроимсон отчетливо сознавал, что многие из предложенных им путей преобразования, революционизирования педагогики будут названы утопическими. «Прежде всего, – пишет он во введении к книге, – утопичным может показаться требование пойти на гигантские вложения материальных средств в педагогику. Эффект от этих капиталовложений начнет сказываться через 20–25 лет». И далее: «Но научно-техническая революция не может не сопровождаться Революцией Педагогики!»

Система образования в сегодняшней России принципиально мало отличается от той, что была в СССР. «Но та система образования, которая не приводила нашу страну к катастрофе полвека и даже четверть века назад (отчасти потому, что в других странах было что-то еще хуже), несомненно приведет к экономической и научно-технической катастрофе в годы, когда развитие многих стран настолько ускорилось, что даже одно-двухгодичное отставание смерти подобно». Это сказано в середине 70-х годов, и, к великому сожалению, пророчество сбывается.

Казалось бы, время стремительно унесло нас вперед, и «утопическим программам» старого профессора-генетика суждено остаться лишь в истории науки. Однако, проблемы, освещенные им тридцать лет назад, провалы в педагогической науке, которые он пытался объяснить, задачи, которые он ставил перед учеными и практиками в последней четверти XX

века, не потеряли злободневности. Перечитывая сегодня страницы «Педагогической генетики», вновь и вновь удивляешься прозорливости, проницательности автора и правильности выбранной им точки зрения.

Конечно, некоторые коррективы время внесло. Так привлечение Владимира Павловича система «Мерит», благодаря которой, по мнению Эфроимсона, США сумели сравняться с СССР в космической гонке, а затем и занять ведущее положение в этой отрасли, забыта сегодня даже в США. Американские ученые с удивлением выкапывают из старых, 40-летней давности журналов подробности этой государственной программы. Пожалуй, в России сегодня о ней знают большее число людей, нежели в Америке.

Еще четверть века назад программа «Мерит» из разряда федеральных была переведена в разряд местных и постепенно заглохла.

Однако поиски новых путей в педагогике и в системе образования сегодня выходят на первый план в ряду социальных задач даже в такой процветающей стране, как США. В получившем широкую известность докладе Национальной комиссии под председательством сенатора Джона Гленна говорится о «мрачной картине снижающегося уровня образования, устаревшего за три десятилетия». В докладе прямо говорится: «Это наши дети, и выбор остается за нами. Пора действовать: сейчас – пока еще не слишком поздно» (Сборник «Образование, которое мы можем потерять». – М.: МГУ, 2002).

В.П. Эфроимсон доказывал, что любая система обучения, которая ориентируется на наименьший общий знаменатель, будет наносить безусловный вред и препятствовать решению наиболее важных задач образования. Цель образования – открытие и развитие уникальных творческих и интеллектуальных способностей каждого человеческого существа.

Идея Эфроимсона о том, что в образовательной политике нужно одновременно идти по двум путям – обеспечивать единообразным минимально достаточным уровнем образования всех детей, всех граждан демократического общества, при этом максимизировать обучающую среду для наиболее талантливых индивидов. Однако такое решение педагогических задач все еще остается нереальной мечтой на нашей планете.

Парадоксальным образом в обществах с демократическими идеалами и социальным равенством соблазн стандартизации, единообразия в обучении довольно силен.

Мы надеемся, что знакомство читателей с этой книгой – редкостным примером серьезной научной работы, затрагивающей проблемы, волнующие каждого человека, – приблизит нас к тому времени, когда каждый ребенок сможет развить и реализовать все присущие ему способности во благо человечества.

В данную книгу включена также статья В.П. Эфроимсона «Родословная альтруизма», написанная для журнала «Новый мир». Однако напечатать полностью ее не удалось. В 1971 г. в журнале был опубликован лишь сжатый конспект статьи. Но и в урезанном виде даже «отредактированные» странички «Родословной альтруизма» прозвучали как слова надежды: «Эволюционно-генетический анализ показывает, что на самом деле тысячекратно осмеянные и оплеванные... этические нормы и альтруизм имеют также и прочные биологические основы, созданные долгим и упорным направленным индивидуальным и групповым отбором».

Человек разумный – это прежде всего человек этичный. Так именно было сформулировано кредо профессора Эфроимсона. И своей жизнью он доказал нормальность, истинность и осуществимость этого кредо.

**Член-корреспондент РАН Л.И. Корочкин,
Е.А. Кешман**

Педагогическая генетика

Научно-техническая революция и биосоциальные проблемы формирования и развития личности

I. Введение

В эпоху, когда научно-технический прогресс во многих странах мира требует от всего работающего населения немалой квалификации, а школьные программы настолько усложнены, что, по зарубежным данным, около 8–9% школьников из-за различных видов умственного недоразвития оказываются неспособными к получению среднего образования, проблема подъема интеллектуального и образовательного уровня населения приобретает решающее значение. Важность задачи лишь частью объясняется вынужденным удлинением и усложнением среднего и высшего образования и увеличением сроков специализации из-за расширения необходимых знаний и умений. Что может быть еще важнее – в каждой области науки, техники, искусства стали накапливаться горы фактов, необобщенных, не уложенных в простые закономерности. Накопление таких фактических данных вызвало информационный кризис, т. е. необходимость тратить уйму времени на изучение уже известного, но неудобоваримого. В действительности же информационные кризисы возникали и ранее, в XIX и начале XX века, но периодически разрешались гениальными, универсальными умами, способными на грандиозные обобщения, казалось бы, разрозненных фактов. Информационный кризис, таким образом, явление не новое, но в настоящее время неразрешимое в значительной мере из-за нехватки универсальных мыслителей.

Развитие науки и техники показывает, что основные успехи достигаются уже не по фронтальным направлениям развития конкретной науки или техники, а главным образом в междисциплинарных областях, требуя от ученого, инженера, организатора, истинного философа творческого владения не одной, а несколькими специальностями, представители которых уже редко понимают друг друга.

Если в недалеком прошлом могло казаться, что необразованные прослойки и классы населения таят в себе неисчерпаемые кладези нереализованных талантов и гениев, для проявления которых не хватает только обучения и материальных возможностей, то по мере расширения среднего и высшего образования стало ясно, что число гениев и талантов растет далеко не пропорционально числу людей с высшим образованием, казалось бы, открывающим путь к творческой деятельности. В действительности же, уровень знаний, необходимых для междисциплинарных обобщений, ныне достигается в большинстве случаев по прохождении возрастного оптимума подлинной творческой активности.

В некоторых странах различные формы проявления недовольства студенческой молодежи, ее неконформности (достаточно вспомнить волну бесчинств в университетах и колледжах США и Франции, появление студенческой оппозиции по отношению к различным истеблишментам) вызвали тенденцию к удлинению срока между окончанием средней школы и поступлением в высшие учебные заведения.

Эта тенденция в разных странах проявилась по-разному, например, в требовании приобретения нескольких лет стажа работы по специальности, предварительному отбыванию воинской повинности, в создании трудных конкурсов при поступлении в вузы, в требовании участия в производственной или общественной работе и т. д.

Несомненно, что это привело к резкому снижению бунтарских тенденций молодежи, к существенному «разбавлению» сверхмолодого, «безответственного» студенчества более

зрелыми студентами, в частности, уже обзаведшимися семьей и другими серьезными обязанностями, с уже сформировавшейся конформностью. При всех преимуществах большей стабильности, внесенной в прослойку, наиболее склонную к брожению и критике, эта система мероприятий, положение, при котором большинство окончивших среднюю школу поступают в колледжи и университеты только через 2–3 года (например, в результате повторных провалов на вступительных экзаменах, либо из-за необходимости накопления достаточных средств для окончания колледжа-университета), имеет свои отрицательные стороны. Высшее образование и специализация приходят к людям, у которых уже прошла пора интенсивного междисциплинарного творчества, готовности и возможности поискового риска, изобретательности, полной самоотдачи.

Не следует думать, что подобное растрачивание потенциальных ресурсов является монополией немногих стран. Необычайно действенным барьером в Англии оказывалось существование средних и высших привилегированных учебных заведений, в США – существование частных школ, дорогая плата за получение высшего образования, и нам пришлось бы написать целую географию барьеров для их перечисления. Упомянем только, что Луи Пастер провалился на экзамене в Эколь Нормаль, Мендель в результате экзаменационных провалов по биологии так и остался всего лишь со средним образованием, Золя провалился на экзамене по литературе и т. д. и т. п.

Вместе с тем статистические данные о возрасте решающего открытия, впоследствии удостоенного Нобелевской премии, показывают, что максимум творческого мышления приходится на 25–35 лет. И если медицина успешно снизила детскую и средневозрастную смертность, то она не смогла ни отодвинуть обычный возрастной барьер значительной утраты умственной работоспособности, который дано перешагнуть только немногим счастливым, ни добиться существенного удлинения молодости, то есть самого продуктивного в смысле интеллектуальных достижений возраста.

Эти обстоятельства, а также развитие представлений о разнообразии и характере дарований человека уже привели в ряде стран к революционизированию образования и системы подбора кадров, к появлению установки на возможно более раннее определение способностей индивида, на раннюю специализацию. Одним из следствий осознания значения выявления и развития индивидуальных способностей явилась проводившаяся в США с 1960 г. программа «Merit» («Достоинство») – предоставление наиболее талантливой молодежи «зеленой улицы» для получения высшего образования, для быстрого занятия ими высших должностей в технике, науке, управлении, что привело к существенному разбавлению plutократии – «меритократией», отобранной по признакам одаренности. Эти процессы достойны изучения.

С вершины наших сегодняшних знаний можно бесконечно долго изучать ошибки человечества. Можно бесконечно долго описывать те искусственные препятствия, которые одни или другие социальные слои в разных странах создавали для того, чтобы сохранить свои привилегии, не допустить «низкорожденные» таланты к реализации.

Но та система образования, которая не приводила нашу страну, СССР, к катастрофе полвека и даже четверть века назад (отчасти потому, что в других странах было что-то еще хуже), несомненно приведет к экономической и научно-технической катастрофе в годы, когда развитие многих стран настолько ускорилось, что даже одно-двухгодичное отставание смерти подобно.

Может показаться, что Советский Союз, благодаря гигантскому запасу прочности своей системы, иммунен по отношению к любым кризисам, невзирая на свою стратегию образования. Это не совсем так, и поскольку речь идет о подборе и подготовке кадров, получении ими образования и прививке им подлинной моральной устойчивости, неподкупности по отношению к возможностям быстрой карьеры, занятия высокого положения и бла-

госклонности вышестоящих – необходимость радикальной перестройки образования почти неизбежна и в СССР. И в связи с этим так же неизбежно встанет вопрос о раннем определении способностей детей, о различных формах отбора, о создании действенных стимулов для развития воли и приобретения необходимых знаний.

Генетика и биология развития могут предложить довольно мощный резерв для перестройки современной педагогики – некую новую область знаний, которую мы назовем «педагогической генетикой». Это новое направление основано на двух фундаментальных явлениях – неисчерпаемой наследственной гетерогенности человечества и импрессиинге. На этих теоретических основах педагогической генетики может и должна вырасти новая педагогика, способная разрешить тот кризис, перед которым оказалась не только наша страна, но и все человечество. Научно-техническая революция несет не только величайшие блага, но и предъявляет человеку огромные требования. Эти требования можно удовлетворить. Наша задача – указать на то, что нужно сделать, и показать, что сделать это необходимо.

Несомненно, что многие высказанные ниже положения могут показаться утопическими. Прежде всего утопичным может показаться требование пойти на гигантские вложения материальных средств в педагогику. Эффект этих капиталовложений начнет сказываться через 20–25 лет.

Но научно-техническая революция не может не сопровождаться Революцией Педагогики! И эта педагогическая революция должна основываться на педагогической генетике, на умении использовать неисчерпаемые ресурсы человеческого разума, на понимании роли импрессиинга как создателя пожизненных ценностных параметров – творческих и гуманистических.

Мы определяем термином «педагогическая генетика» совокупность сведений, необходимых педагогам любых специальностей для того, чтобы осознать и использовать неизбежность и неизживаемость глубокого разнообразия людей, глубокого разнообразия учеников в любом коллективе, с которым им приходится иметь дело. Это понимание имело бы только познавательное значение, если бы из него не вытекала необходимость разработки и применения тех гибких, индивидуализированных приемов, которые инициативный педагог должен использовать, чтобы в неизбежно разношерстном коллективе менее даровитые не чувствовали бы себя ущемленно-неполноценными, середняки не обрекались бы фатально на «демобилизацию», отказ от усилий, а более подготовленные или одаренные получали бы достаточную нагрузку, не изленивались бы (как это часто происходит с ними в средней школе), а главное – не преисполнялись бы комплексами сверхполноценности, идеологией социал-дарвинизма. Эта идеология закрепляется зачастую пожизненно у тех, кому что-то легко дается, в особенности при житейских успехах.

Знакомство с педагогической генетикой может оказаться бесполезным и для родителей, не только потому, что она может объяснить им, в частности, почему дети так часто не похожи на папу и маму, или подсказать, что нужно делать со своими детьми. Педагогическая генетика демонстрирует значение для развития ребенка мало известного фактора – импрессиинга, подсказывает родителям, как лучше использовать импрессиинг, как стимулировать, в согласии с педагогами, развитие собственных детей.

Одной из важнейших проблем педагогической генетики является раннее обнаружение, стимуляция и реализация творческих способностей ребенка. Сразу же надо отметить ложное мнение, что творческая одаренность – редкое явление.

Нет никакого сомнения в том, что эре Перикла или эпохе Ренессанса вовсе не предшествовал естественный отбор на способных, выдающихся и гениальных людей. Можно утверждать уверенно, что в эти периоды лишь создавалась благоприятная социальная среда для реализации тех дарований, которые ценились в Афинах в конце V века до н. э. или в Италии в XIV–XVI веках. В Афинах после победы при Марафоне (480 г. до н. э.) почти

буквально «за одним столом» собирались такие гении помимо самого Перикла, как Кимон, Фукидид, Анаксагор, Зенон, Сократ, Фидий, Софокл, Эврипид. И даже если Аристофана и Эсхила можно считать пришлецами, то число гениев, родившихся в одном городе-государстве, в самих Афинах – поражает!

Вспышка гениев – это не продукт отбора, а следствие возможности реализации. Раньше или позднее за пределами Аттики эти дарования не развивались, не стимулировались, не ценились. Общеизвестно, какие препятствия, какие классовые, кастовые, сословные барьеры возводились и возводятся на пути развития и реализации талантов.

Общеизвестно, что огромное число детей изобилует творческими способностями, но они у них, как правило, быстро гасятся. Поэтому проблема развития и реализации творческих способностей является поистине массовой. Джулиан Хаксли совершенно обоснованно ожидал наступления «эры сверхгуманизма», когда реализованная высокая одаренность и гениальность станет обыденным явлением!

В предвидении этого времени, для ускорения наступления «золотого века» мы считаем себя вправе уделить высочайшей творческой одаренности (гениальности) гораздо больше места в нашей книге о педагогической генетике, чем это, может быть, следовало бы, исходя из ныне существующих частоты высокоодаренных и гениальных личностей. Свое повышенное внимание этому вопросу мы можем мотивировать и той огромной общественной ценностью, которую имеет каждый реализованный талант и гений.

В XVIII веке все казалось ясным: воспитание, среда, условия.

Дидро: «Гений падает с неба, и на один раз, когда он встречает ворота дворца, приходится сто тысяч случаев, когда он падает мимо».

Сто тысяч гениев! Не хватает только дворцов?

Быть может, как-то незамеченным остался тот факт, что сотни миллионов детей получили условия, довольно благоприятные для развития, во всяком случае доступные два века назад только единицам. Многие десятки миллионов почти в обязательном порядке получили среднее образование, а десятки миллионов получили высшее образование в объеме, недоступном никому в XIX веке. Число же гениев возросло не особенно. Между тем необходимость их не падает, а резко возрастает, несмотря на рост коллективности научных исследований. Не счесть количества нереализовавшихся не только гениев, но и талантов, дарований.

Положение начинает меняться, и за рубежом начались поиски талантов, в первую очередь творческих. Да и в СССР прекрасно осознали необходимость раннего отбора и специализации спортсменов, музыкантов, танцоров, шахматистов и математиков. Но это только начало предвидимого будущего.

Проблема выявления и развития творческих способностей имеет, по меньшей мере, пять аспектов.

Первым аспектом является роль наследственности, отчетливо показанная исследованиями на близнецах – однойяйцевых (монозиготных и генетически идентичных), двуяйцевых (дизиготных, имеющих только половину общих генов) и, главное, однойяйцевых близнецах, воспитывавшихся врозь, в разных условиях, друг с другом не контактировавших, но тем не менее оказывавшихся чрезвычайно схожими по характеру, уровню интеллекта, способностям, если только условия воспитания не были контрастными.

Второй аспект не менее важен. Б. Блум (*Bloom Б., 1964*), установив, что около половины общего интеллекта человека достигается к четырем годам и около половины нормальных школьных знаний добывается к девяти годам, показал, насколько важна ранняя обеспеченность детей условиями максимального благоприятствования интеллектуального развития.

Исключительно важное значение имеет и третий аспект – формирование ценностных критериев, интересов, устремлений по механизму импрессинга (запечатлевания). Хорошо

известна необычайная, пожизненная яркость детских впечатлений, запечатлевание в детском сознании событий, надолго определяющих вкусы, направленность, цели, ценностные критерии, идеалы человека. Существенно, что мы здесь сталкиваемся с пока практически не изученными явлениями, результат которых очень трудно, почти невозможно предсказать: один и тот же поступок может привлекать или отталкивать, нажим может давать желательный или обратный эффект, мелкое событие может стать решающим в жизни, запустить психологический процесс с включением систем тысячекратного усиления. При этом импрессионг неизбежно будет носить чрезвычайно индивидуальный характер: четко и сильно действуя на одного ребенка, он оставит совершенно незатронутым другого. Такие избитые и опошленные понятия, как «индивидуальный подход», «педагогический и родительский такт», теряют свою банальность в свете значения импрессионга.

Четвертый аспект. При существовании около 40 000 различных профессий, в которых нуждается современное общество, для подавляющего большинства людей, обладающих нормальным интеллектом ($IQ = 100$), можно было бы подобрать ту область деятельности, на которой меньше всего отражалась бы слабость некоторых его способностей и оптимально проявлялись бы его частные или общие дарования. Это делает исключительно важным раннее определение профиля способностей и раннюю прививку любви и вкуса именно к той сфере деятельности, в которой индивид сможет найти максимальное удовлетворение и стать максимально отдаточным.

Наконец, пятая сторона, до сих пор не в полную меру оцененная. Как будет показано далее, в объеме личностной отдачи важную, а может быть и решающую роль играет не только наличие наследственной одаренности, не только оптимизация эмоционально-интеллектуальных условий младенческого, детского, отроческого и юношеского развития, не только правильный выбор направления воспитания и обучения, но и интенсивность мотивации – целеустремленность, без которой все потенции могут оказаться нереализованными или реализованными крайне недостаточно.

Интенсивность мотивации имеет ряд физиологических и социальных предпосылок, но она в значительной мере определяется оптимальной совокупностью, конstellацией всех четырех ранее перечисленных факторов. Подкрепленные интенсивной мотивацией или же обусловленные ею названные четыре фактора могут в результате создать то, что мы называем не только большой одаренностью и продуктивностью, но и высокой талантливостью, а может быть, и гениальностью.

Но существует еще и шестая, этическая сторона.

Как сформулировал Ф. Баррон (*Barron F., 1970*), созидательная деятельность индивида, индивидуальное творчество усиливает в человеке стремление сохранить результаты конструктивной деятельности человечества. Творческая личность уважает творческую искру у других творческих личностей и у всех людей. Это одна из причин, которая делает столь важным и необходимым поощрение и обучение творчеству. Творчество – это энергия, направленная в конструктивное русло. Юношеская энергия, инициатива, смелость, самостоятельность, не найдя творческого выхода, не так уж редко устремляется по пути молодечества, самоутверждения за счет других, со всеми дальнейшими отрицательными последствиями.

Формулируя проблемы педагогической генетики конкретно, надо учитывать длительное действие и последствие определенных установок, существующих в обществе, исторически объяснимых, но давно не соответствующих задачам, поставленным жизнью. Поэтому нам надо заранее определить рамки нашей работы.

Все последующее не является покушением на общепризнанный и общеизвестный примат социально-воспитательного начала в формировании личности. Мы лишь переносим возраст максимального воздействия на гораздо более ранний возраст.

Мы не призываем подменить педагогику генетикой, а педагогов – генетиками. Все это, разумеется, недопустимо, причем даже не из-за «идеологической ошибочности» (такие ошибки на уровне наших представлений просто смехотворны), а хотя бы в силу элементарного, естественного незнакомства лабораторного генетика с педагогикой.

Но на чем мы настаиваем, так это прежде всего на необходимости знакомства педагогов и родителей с фактами, представляющими для них интерес. Творческое использование данных биологии и генетики человека – вот задача педагогов с их богатством профессиональных приемов. Мы не переносим биологические закономерности на социальные процессы, не подменяем биологией педагогику. Задачи нашей работы достаточно узки, но все же значительны. Этих задач (главных) – шесть.

1. Познакомить читателя с радикальной переменой представлений о генетической структуре человечества, а именно – с принципом неисчерпаемой наследственной гетерогенности.

2. Познакомить с материалами, установившими высокую роль наследственности в определении способностей, дарований, интеллекта (при условии, что средовые, воспитательные условия близки к норме).

3. Развять имеющие глубокие исторические причины предрассудки, по которым принцип гетерогенности и высокая роль наследственности в определении способностей считаются антидемократическими. Показать, что антидемократичность первых двух принципов – кажущаяся, мнимая. Показать это чрезвычайно важно, и этому придется уделить особое внимание. Впереди – процесс перестройки сознания, мышления, и это потребует десятков книг и десятков лет.

4. Показать громадную роль раннего импрессинга в стимулировании дарований и создании ценностных параметров.

5. Рассмотреть с точки зрения принципа гетерогенности и ранней детерминации психических потенций существующую систему воспитания и образования, с выводом, что при кажущейся практичности, экономичности и устойчивости эта система в действительности приводит к убыткам стратегического масштаба.

6. Предложить вниманию некоторые проблемы, стоящие перед педагогической генетикой и наметить некоторые общие программы.

Не надо быть особо проницательным футурологом, чтобы представить себе ближайшие следствия современного развития общества, вызванные научно-техническим прогрессом. Вот ряд вариантов.

Снижение численности населения до нескольких сот миллионов, ориентированных на подчинение технократическому или идеократическому правительству.

Или.

Многомиллиардное население, большая часть которого удовлетворена пищей (за счет планктона, микробиологической промышленности, переработки минеральных ресурсов) и зрелищами (телевизорами, кино, спортом), а меньшая часть которого не только имеет доступ к дарам культуры, не только способна воспринять их, но и вести ее дальше.

Заметим, что оба варианта могут удовлетворить требованиям максимального счастья для максимального числа людей. Если же такой идеал не удовлетворяет, если надо почти все человечество приобщить не только к благам цивилизации, но и к высотам культуры, если стремиться к максимальному развитию творческого потенциала человечества, то необходимо быстро и последовательно менять всю систему воспитания и образования.

Если нас не удовлетворяют описанные выше варианты – ни первый, ни второй – то следует понимать научно-техническую революцию не только как революцию в технике, а прежде всего как революцию в педагогике, так как иначе неосуществим ни научно-технический прогресс, ни его использование на благо народа, иначе возможно только благоден-

ствие так называемой «элиты», пока подбирающейся преимущественно по негативным признакам.

II. Принцип неисчерпаемой наследственной гетерогенности человечества

Предоставим слово Видкунду Ленцу (*Lenz W., 1961*): «Сравнивая друг с другом знакомых нам людей, оглядывая любое собрание, каждый раз мы обнаруживаем одно и то же: ни один не похож на другого. Люди, если не считать однояйцевых близнецов, являются индивидами, которых не спутаешь ни по их внешнему виду, ни по движениям, ни по образу речи, ни по типу восприятия и мышления. Сделать людей одинаковыми давлением извне можно только наружно. Даже если они по прическе, бороде, одежде, религии и политической идеологии конформно следуют моде, решающие различия не стираются.

Что же делает нас индивидами? Является ли это лишь отпечатком личного опыта? Дети тех же самых родителей в одной и той же детской вырастают в личностей с совершенно разными характерами. Родители не в состоянии сформировать детей по своей воле. Повседневный опыт в своей собственной семье, у друзей и соседей показывает нам, что индивидуальность личности имеет наследственно обусловленную, врожденную основу. Систематическое сравнение наследственно-тождественных однояйцевых близнецов с наследственно-разными двояйцевыми близнецами дает этому научное подтверждение».

Можно добавить, что, например, в Советском Союзе с его унифицированной системой общественного воспитания и образования, с очень выравнивающими условиями ясель, детских садов и даже школ, с обязательным общим десятилетним или профессионально-техническим образованием – сложившиеся индивиды предельно разнообразны решительно по всем параметрам: жизненные установки, темперамент, склонности, внутренние интересы, система ценностей, реальная трудоспособность, талант, дарования, отдача семье и обществу.

Откуда же берется это безмерное разнообразие человечества?

Мы можем сходу отбросить межрасово-межнациональные различия. В той мере, в какой они порождены традициями, воспитанием, и не наследственны, они нас пока не интересуют. Кстати, выраженные количественно (для этого существуют объективные методы), межнациональные различия, как правило, не составляют и 5-10 % показателей изменчивости внутринациональной. Эти различия при сравнении разных рас практически неуловимы при изучении психических характеристик и признаков. Вероятно, никто не станет утверждать, что из 70 наций и народностей Советского Союза и сотен наций мира одна нация по существенным психическим признакам наследственно, биологически выше или ниже другой. Напротив, вопреки всей социально-экономической, культуральной, биографической и педагогической стандартизации, внутри одной и той же нации обнаруживаются глубочайшие различия (даже в рамках нормы).

Попробуем, разумеется, не экспериментально, а мысленно, расклассифицировать, распределить по группам какую-то более или менее очерчиваемую часть популяции. Например, мы можем распределить в группы, сходные по социальному происхождению, экономическому положению, семейно-бытовым условиям, по тем условиям, в которых проходило их младенчество, по ясельно-детсадовским и школьным условиям, по полу, по типу среднего и высшего образования выборку москвичей 25-45-летнего возраста... Проведя такой мысленный эксперимент, мы несомненно обнаружили бы в каждой из тысяч предельно схожих по своей социальной предыстории групп людей, полярно противоположных друг другу, и гигантское внутригрупповое различие по множеству личностных характеристик.

Общепринято все различия валить на микросредовые различия (например, «пережитки капитализма» в сознании трудящихся – спустя почти шестьдесят лет после революции), на семью, двор, улицу, педагогические ошибки. При этом игнорируется, что подросток – это уже существо с интеллектом почти взрослого типа, способный достаточно

активно выбирать для себя наиболее подходящую среду, выбирать друзей, книги, спорт, личное хобби, занятия школьными предметами или чем-то, что выходит за пределы школьной программы. Подросток сам формирует для себя круг авторитетов, старших по возрасту людей, которым он доверяет, идеалы, шкалу ценностей. Он является существом, способным отчаянно сопротивляться воздействию семьи, одноклассников, педагогов.

Как только речь заходит об индивидуальных психических особенностях, обсуждение неизменно упирается в тупик: роль наследственности и среды. При этом 99 % спорящих обычно говорят о всемогущей роли среды, отводя наследственности место на уровне «весь в отца», или «весь в мать», если это слишком уж бросается в глаза (что бывает очень редко).

Эта убежденность во всемогуществе среды неверна, но в очень значительной мере понятна. Изменился мир, изменилась среда – и народности со средневековым уровнем развития (а некоторые – почти первобытным) за одно-два поколения «врастают» в 70-е годы XX века, причем оказываются «вполне на уровне». Ибо все развитие культуры и цивилизации покоится на социальной преемственности. Так значит, все-таки целиком среда?

Положительный ответ представляется вполне удовлетворительным большинству социологов, педагогов, психологов, философов, которые привыкли заниматься средой и только средой. Именно такой ответ дали бы и многие нейрофизиологи, так как им прекрасно известно: поместите младенца в превосходные алиментарно-гигиенические условия, но лишите его речевого общения – он вырастет идиотом; лишите его ласки – и через несколько лет неотвратимо предопределится, что он станет бессердечным эгоистом. Настоящие, а не литературные Маугли и Тарзаны через несколько лет после рождения, даже в наилучших условиях питания приобрели бы необратимое слабоумие. Более того, воздействие среды выявляется резче, становится еще очевиднее в эксперименте: недоразвитие зрительного нерва у котят, помещенных с рождения в темноту, оказывается настолько значительным, что оно через некоторое время оказывается необратимым, и т. д.

Эти банальные констатации – лишь введение к фундаментальному генетическому факту, к одному из важнейших биологических принципов существования любых видов высших животных, в том числе и человека: к принципу максимальной наследственности и гетерогенности.

В начале века Карл Ландштейнер установил, что люди отличаются друг от друга по группам крови системы АВО. В 1930 г. этот крупнейший американский исследователь получил за свое открытие Нобелевскую премию в области медицины.

В дальнейшем выяснилось, что установленные Ландштейнером различия – наследственные, что в рамках этой системы можно выделить еще и подгруппы. Постепенно обнаружилось, что независимо от генов системы АВО люди разнятся по множеству независимых друг от друга систем антигенов эритроцитов, лейкоцитов, белков плазмы крови, ферментам. Эта гетерогенность распространяется не только на сотню уже открытых систем, но и на тысячи других, которые несомненно существуют и будут открыты в ближайшие десятилетия.

Фактическая сторона выглядит так: среди русских (можно взять любую нацию) частота гена $J_O = 0,54$, $J_A = 0,25$, $J_B = 0,19$. По системе MN известно 15 разных генов, по системе Резус – 30, по Лютеран – 3, по Келл – 4, по Льюис – 2, по Даффи – 3, по кислой фосфатазе эритроцитов – 3, по аденилаткиназе – 2, по фосфоглюкомутазе – 2 и т. д. По белкам плазмы крови наследственный полиморфизм (данные на 1967 г.) охватывал 30 участков генов и т. д. При этом имеются в виду лишь такие формы полиморфизма, при которых «нормальный» ген и его мутантный вариант почти одинаково часты среди населения.

Г. Гаррис, изучая только 10 ферментов, установил, что вероятность сходства двух случайных лиц по всем 10 ферментам составляет 0,5 %.

Ясно, что при учете тысяч реально существующих, выявленных различий, в среднем, любой индивид отличается от другого по многим сотням таких наследственных биохимических особенностей (*Эфроимсон В.П., 1971, Lewontin R.C., 1974*).

Чтобы не отвлекать внимания от самого факта неисчерпаемости этих межиндивидуальных наследственных биохимических различий, лишь очень бегло коснемся их происхождения.

Человек (как и все его предки – позвоночные) окружен бесконечным разнообразием микробных паразитов, постоянно попадающих сквозь кожу и слизистые во внутреннюю среду макроорганизма. Адаптировавшись, эти грибки, бактерии, вирусы и пр. становятся опаснейшими паразитами. Основной путь защиты от них – генетическая дифференциация хозяина. Так, поскольку малярийный плазмодий адаптировался к эритроциту человека, в зоне тропической малярии в человеческих популяциях широко распространились – в результате отбора на устойчивость к малярии! – различнейшие биохимические мутации эритроцитов, зачастую неблагоприятные для человека, но зато лишаящие паразитов привычной среды, привычного субстрата. Механизм этой формы иммунитета описан нами в книге «Иммуногенетика» (1971), и новая, современная литература чрезвычайно богата подтверждениями правильности открытого нами явления.

Касательно биологической значимости описываемого нами явления, ограничимся тремя примерами.

Лица группы крови О на 40 % чаще других заболевают язвой желудка и двенадцатиперстной кишки.

Лица группы крови А на 20 % чаще, чем лица групп крови О и В, заболевают «главными» формами рака.

Лица группы крови О, по-видимому, более восприимчивы к чуме и холере.

Такие и подобные примеры можно приводить без конца. Но для нас важно прежде всего констатировать то, что наследственная гетерогенность любого вида животных неисчерпаема и она является одним из основных фактов существования (иммунитета!) человека.

Следует добавить, что помимо этого, почти каждый человек несет в себе груз других, случайных мутаций, накопленных за 20–30 поколений. Известно, что каждый зародыш «отягощен», в среднем, 35 новыми мутациями, возникшими в гаметах (половых клетках), из слияния которых зародыш образовался. Это значит, что помимо той системы наследственной гетерогенности, о которой уже было сказано, существует еще генетический груз – около 500-1000 новых мутаций на индивид.

Естественно, в связи с этим возникает ряд вопросов.

Касается ли эта наследственная гетерогенность только таких безразличных педагогике свойств, как слияние эритроцитов или электрофоретическое расслоение белков на бумажке, или же она касается и более глубоких особенностей?

Имеется ли среди человечества настолько же значительная наследственная изменчивость таких признаков, как, например, агрессивность, социальность, напряженность интеллектуальных интересов и пр.? Мы ведь не можем выяснить определяемую наследственной компонентой долю этих свойств у наших предков. О ней можно судить по нынешней компоненте наследуемости этих свойств.

«Касается ли наследственная гетерогенность лишь таких характеристик психики, как психические дефекты (вроде врожденного слабоумия, при котором человек прежде всего должен «проходить» по ведомству министерства социального обеспечения, а не министерства просвещения)? Или неисчислимо наследственное разнообразие затрагивает также все варианты нормы?

Можно полагать, что вся эта созданная и поддерживаемая естественным отбором система максимальной наследственной гетерогенности не имела бы особенного значения

для педагогики, если бы она не распространялась как на умственные способности и интеллект, так и на конституциональные особенности человека.

Находясь в плену представлений о том, что весь эмоционально-поведенческий облик человека определяется средой, воспитанием в самом широком смысле слова, полагая, что все интимные особенности личности порождены неконтролируемым разнообразием внешних влияний на плод, на младенца, ребенка, подростка, мы упускаем из вида то, что для оценки роли наследственности в детерминации почти всех психических свойств существует могучий близнецовый метод, почти безупречный, если изучаются не только однояйцевые и двужайцевые близнецы, выросшие вместе, но и однояйцевые близнецы, выросшие врозь.

Далее нами будет показано, что человечество в высокой степени наследственно гетерогенно по уровню интеллекта. При этом имеется в виду вовсе не существование значительного числа лиц, умственно отсталых в силу хромосомного дефекта (хотя достаточно наглядно о частоте этого типа наследственной патологии свидетельствует то, что около 0,15 % детей рождаются слабоумными из-за болезни Дауна – наличия лишней хромосомы 21). И тем более не имеется в виду умственная отсталость, вызванная травмами, инфекциями, алиментарной (пищевой) недостаточностью, или проще говоря – голодом или недоеданием.

Что касается обучаемых форм слабоумия, то тут не «малонадежные» генеалогические исследования, а хорошие близнецовые показывают, что около 60 % обучаемых форм слабоумия наследственно обусловлено (не считая хромосомной болезни Дауна).

Имеется в виду существование наследственных различий именно в общем интеллекте в рамках «нормы» и наличие наследственных различий в отдельных способностях.

Будет показано также, что принцип наследственной гетерогенности распространяется не только на интеллект как таковой, но и на множество конституциональных особенностей психики. Нелишним и в достаточной степени убедительным доказательством колоссального влияния генетически обусловленных индивидуальных (зачастую наследуемых) особенностей на высшую психическую, творческую, интеллектуальную деятельность человека является описанный нами механизм резкого повышения умственной активности под влиянием конкретных генетически обусловленных биохимико-гормональных факторов.

Взгляды на возможности воспитания и образования варьировали беспредельно.

Гельвеций: «Образование может сделать все».

Джемс Милль: «Если образование не может сделать все, то вряд ли существует что-либо такое, что оно не смогло бы сделать».

К. Пирсон: «Трущобы не столько порождают тупиц, сколько тупицы спускаются в трущобы».

Уотсон: «Дайте мне дюжину здоровых детей и мой собственный мир для их воспитания, и я гарантирую вам, что сделаю любого кого угодно – врачом, юристом, художником, коммерсантом, попрошайкой или вором».

Норвудский комитет (1944) исходил из положения, что дети гораздо сильнее отличаются по качеству способностей, чем по их количеству. На основании этого было предложено три подразделения: литературно-абстрактный тип, подлежащий обучению в классической школе; механико-технический тип для технической школы; конкретно-практический тип, для обучения в школе без древних языков.

Д. Уолфл (*Wolfe D.*, 1960) охарактеризовал положение в США на 1960 год следующим образом: высшее образование должны получать 30 % подростков, то есть одна треть всех подростков, наиболее способная. Но из этих 30 % кончает колледж только 45 %, из 55 % остальных пятая часть не кончает даже среднюю школу, две пятых кончают ее, но не идут в колледж, а еще две пятых поступают в колледж, но не заканчивают его (он считал только мужчин). При таких условиях резервуар талантов, получивших высшее образование, в США

близок к исчерпанию. Он подчеркивает, насколько важно своевременно распознать талант и оказать ему моральную поддержку. Среди многих примеров автор упоминает о Дж. Бидле, лауреате Нобелевской премии 1958 г. в области физиологии и медицины, изучавшем химические реакции в живых клетках. Бидль поступил в колледж только последовав совету одного из своих преподавателей. Чрезвычайно важную роль в развитии таланта, на чем останавливается Д. Уолфл, играют социальные факторы, в частности, господствующие ценностные параметры социального окружения и отношение этого окружения к высшему образованию и творческой деятельности.

Уже в 1960 г. Д. Уолфл настаивал на создании специальной тактики и стратегии развития талантов, которых надо и своевременно находить, и правильно направлять. Он особенно подчеркивал значение разнообразия и культивирования этого разнообразия. В частности, он поддерживал идею о необходимости тестов на специальные способности, потому что с их применением высокие дарования будут выявлены не на 10 % (высокий IQ), а на 20–25 % (имеющие частные способности). Д. Уолфл уже тогда указывал, что данные об общих и частных способностях индивида должны вводиться в компьютер, запрограммированный на то, чтобы массово выдавать обоснованную консультацию относительно оптимальных возможностей использования каждого индивида.

Какое значение за рубежом придается творческим способностям, видно из того, что Дж. Б. Гилфорд (*Guilford J.B., 1967*) в своем прощальном обращении в качестве президента Американской ассоциации психологов в 1950 г. упомянул, что из 121 тысячи работ, отмеченных в *Psychological Abstracts*, только 186 относились к творческому воображению. К 1962 г. к ним добавилось еще около 400, а в 1965 г. их стало 44 176. Исследования творческого мышления ведутся во многих американских университетах, читается большое количество спецкурсов, и на них посылают своих сотрудников такие крупнейшие корпорации, как General Electric, General Motors, Westinghouse, Bell, United Still и многие другие. Очень большое внимание курсам по проблемам развития творческих способностей уделяет министерство обороны США и т. д. С 1967 г. начал выходить *Journal of Creative Behavior*, у которого сразу оказалось 5000 подписчиков.

Однако при обилии тестов интеллекта специальные, предназначенные для определения творческих способностей тесты к концу первой половины XX века почти отсутствовали, хотя психологи США ясно ощущали острую нужду в тестах на гибкость, инициативу, изобретательность, адаптируемость, оригинальность, находчивость, быстроту реакции.

Группа исследователей в 1967 г., изучая большое число ученых преимущественно из национального управления авиационных и космических исследований (НАСА), создала схематический портрет ученого творческого типа.

Такой ученый уверен в своих профессиональных знаниях и в способности работать на очень высоком уровне. Нередко эта уверенность в своих силах распространяется и на другие области деятельности. Ученые творческого типа чрезвычайно независимы – это качество, обнаруживающееся почти в каждом исследовании творческих людей. Они считают себя способными к правильной самооценке и не склоняются перед общественным мнением. Они, как и можно было бы ожидать, рано ориентированы в интеллектуальном направлении. Наиболее успешные ученые в высокой степени преданы своему делу, часто они отказываются даже от других интересов, не имеют никаких посторонних увлечений, зачастую снижена их семейная активность. У них очень высокий уровень стремлений, притязаний и задач, которые они намерены осуществить в будущем. С высоким уровнем реализованной творческой активности очень сильно скоррелировано (прямая зависимость) раннее окончание школы – в среднем 15–16 лет, при этом они обычно по успехам обгоняют и своих одноклассников, и однокурсников в университетах. Позднее окончание школы с творческим дарованием скоррелировано отрицательно.

Небезынтересно, что разработанные авторами этого исследования критерии для предсказания творческой продуктивности очень хорошо оправдали себя в дальнейшем при изучении персонала крупной фармацевтической фирмы. Таким образом, удалось показать, что эти критерии носят весьма универсальный характер.

Нетрудно сделать вывод, что большинство подлинно творческих ученых можно охарактеризовать как «одержимых», во всяком случае, с обывательской точки зрения. Но в эпохи, когда творческая научная деятельность не пользовалась общественным признанием, люди, подобные великому английскому астроному Уильяму Гершелю-старшему, который не мог прекратить шлифовку своих зеркал, так что его сестра кормила его, вкладывая кусочки пищи в раскрытый рот, редко пользовались особым авторитетом у окружающих. Заслуги Гершеля – открытие планеты Уран, двойных звезд, обнаружение инфракрасного солнечного излучения. Очень славная женщина, десятки лет заботившаяся о Д'Аламбере, постоянно жалела его как неудачника, а он в это время писал Энциклопедию вместе с Дидро, обосновывал теорию возмущения планет, создавал труды по теории дифференциальных уравнений, теории рядов.

Однако известно и другое: множество великих, крупных и среднего ранга творцов нашли себя вне своей прямой специальности. Может быть, она им в чем-то даже и помогла. Но все-таки растраты, трагедии, возникающие из-за того, что человек, подобно одноклеточной инфузории, ищет свой путь методом проб и ошибок, необъятны. Поэтому помощь в отыскании истинного призвания, помощь в прививке вкуса к нему должна быть оказана как можно раньше.

Но как узнать, кто к чему способен? Необходимо не только раннее тестирование способностей, но и знание того, что и в какой мере докомпенсируемо и доразвиваемо, когда какие способности оценивать, как профилировать, когда начинать профилировать, как прививать интерес к той именно области, в которой есть способности, но еще нет влечения. Опасение, что раннее профилирование приведет к ограниченности, кастовости и т. д., вероятно, преувеличены. Наоборот, успешный специалист обычно характеризуется широтой кругозора и интересов, недостижимых для специалиста заурядного. Причина проста: занятия делом любимым, соответствующим дару, а потому успешным, стимулируют всю творческую активность.

Конечно, по вопросу о неисчерпаемой наследственной неодинаковости людей нужно высказаться более обстоятельно, потому что вокруг этого факта очень легко развести всяческую демагогию и справа, и слева.

Идея о глубочайшей наследственной неоднородности людей, их не только внешней, но и психической наследственной несхожести с порога представляется совершенно несовместимой с основоположной, этически, политически и педагогически необходимой идеей всеобщего равенства. Но не укладывающаяся ни в какие «прокрустовы ложа» неодинаковость людей есть факт, и никакими обрубаниями конечностей на «прокрустовом ложе» или растягиванием их – делу не поможешь. Нужна перестройка сознания, которая, кстати, не требует никаких идейных жертв. Мы – разные. Но человечеству нужны именно разные люди, и совершенно нелепо представлять себе человечество в виде иерархической пирамиды, в которой оптимальные возможности реализации, почёт, блага, уважение достаются немногочисленной верхушке за счёт обездоленных.

В Американском словаре профессий (1965) имеется 35,5 тысяч профессий, разделенных на 114 групп в 22 областях деятельности. При подборе конкретного кандидата на то или иное место руководствуются пятью характеристиками:

1. Длительность необходимой общеобразовательной и профессиональной подготовки (8 градаций).

2. Способности, оцениваемые в рамках 11 факторов с 5 степенями сложности в каждом; 753 наиболее распространенных профессий объединены в 36 групп, составленных по принципу большего сходства уровня различных способностей в пределах группы.

3. Склонности. Сюда относятся любовь к физическому труду (монотонному или разнообразному), контактность, стремление к престижу, тяга к абстрактному мышлению или же стремление к конкретности результатов. Всего имеется 10 групп.

4. Требуемое нервное напряжение, в частности при микро-социальных контактах, при руководстве людьми и т. д. Имеется 12 градаций.

5. Физическое и сенсорное напряжение. 6 градаций.

Все сказанное относится к американской, абсолютно деловой профессиограмме.

Можно, конечно, отвергнуть ее с порога, Признав, что она составлялась не на основе «демократических» установок всеобщего равенства-одинаковости. Можно, конечно, деловой подход назвать «деляческим».

Но в любом случае ясно, что 35,5 тысяч профессий (теперь их уже 40 тысяч) с 114 группами, каждая из которых требует невероятного разнообразия личностных свойств, ни в какую пирамиду не уложишь.

Есть, конечно, люди, которые одновременно обладают массой совершенно разных способностей и всеми на очень высоком уровне. Еще до первой мировой войны один зоркий деятель сказал об императоре Вильгельме II, что тот «хотел бы быть невестой на каждой свадьбе, покойником на всех похоронах, первым любовником в каждом театральном спектакле и главным оратором на всех собраниях». Но такие многогранные стремления сравнительно редки. Добавим тут, что они иногда могут быть и социально опасны, но лишь в том случае, если носители их пребывают в ранге императора, короля, президента, рейхсканцлера, каннибалиссимуса.

Говоря о том, что человечеству нужны тысячи разных дарований, десятки тысяч разных профилей или сочетаний одаренности, вероятно, уместно напомнить о третьем законе Менделя – о независимом друг от друга наследовании разных признаков, о том, что, следовательно, и дарования должны рекомбинироваться в потомстве независимо друг от друга. Напомним и о первом законе Менделя – о доминантности и рецессивности – о том, что как бы мы ни упрощали или усложняли свои представления о наследовании таланта, он может появиться в потомстве совершенно «бездарных» родителей. Об этом упоминается вскользь для того, чтобы не взяли верх перестраховочные настроения: ведь если мы признаем, что люди рождаются с неодинаковыми способностями, да еще в силу неодинаковой наследственности, то нас сразу осудят.

Естественно, возникает сомнение: можно ли считать хоть малую долю этих 40 тысяч профессий хоть сколько-нибудь творческими, тем более в период расцвета конвейеров, поточного производства и автоматических систем управления. Практика, однако, показывает, что с развитием техники появляется потребность во все большем числе индивидуально мыслящих, творческих специалистов. Организация труда, при которой рабочий становится бездумным придатком к конвейеру, вероятно, начинает себя изживать.

III. Элементы генетики интеллекта

1. Результаты исследований роли генотипа и среды, проведенных на близнецах

1.1. Близнецовый метод

Можно составить длинные перечни династий выдающихся музыкантов, артистов, математиков, физиков, инженеров, писателей, но останется неизвестным, унаследованы ли таланты, или сыграли свою роль традиция, усиленная с детства окружающей профессиональной средой и направленностью интересов, несравненно большая легкость восхождения по уже проторенной дорожке и т. д. Соотносительную роль наследственности и среды у человека нелегко проследить в отношении множества количественных различий, в большой мере зависящих от среды. Поэтому в генетике психических свойств человека был рано взят на вооружение близнецовый метод.

Мы должны опираться на материал, методически почти безупречный: на сопоставление сходства между генетически идентичными однойцевыми близнецами-партнерами (ОБ) и двояким контролем к ним: двуйцевыми близнецами (ДБ), а также ОБ-партнерами, рано разделенными.

Близнецовый метод базируется на том, что однойцевые близнецы генетически совершенно идентичны и все внутрипарные различия вызваны воздействиями внешней среды. Изменение этих различий позволяет измерить роль среды. Двуйцевые близнецы, генетически сходные не больше, чем братья или сестры, в отношении воздействий среды отличаются друг от друга не более, чем однойцевые партнеры, но, кроме того, отличаются и наследственно. Средняя разница между большим числом однойцевых пар, отнесенная к средней разнице между большим числом двуйцевых пар, позволяет количественно измерить относительную роль наследственности и среды в изменчивости любой особенности, в том числе психической, а объективное тестирование какой-либо особой способности, будь то какой-либо вид памяти, скорость реакции, комбинаторика и т. д., позволяет спустить изучение любого «Божьего дара» на землю. Мы не будем рассматривать здесь многочисленные западни близнецового метода, например, ошибки, в которые можно впасть в результате неправильного подбора близнецов. Мы не будем описывать методы математической обработки и другие технические вопросы, которым посвящаются целые тома исследований. Ограничимся лишь четырьмя справками.

Первое. Поскольку пара ОБ образует более тесное сообщество, чем пара ДБ, и чаще последних попадает в одинаковое микросоциальное окружение, уже почти полвека назад все данные, относящиеся к генетике психических особенностей, начали проверять на ОБ, выросших отдельно, без контакта друг с другом.

Второе. Список литературы (неполный) по изучению близнецов в книге на 1953 год превышал 7000 названий. С тех пор количество исследований и число публикаций увеличилось во много раз.

Третье. На 1970 год список работ по генетике нормальных психических особенностей в сводке Г. Браккена (*Bracken H., 1969*) превышал тысячу названий.

Четвертое. Хотя для установления одно- или двуйцевости близнецовой пары существует множество сложных методов, уже вопрос к родителям или близнецам-подросткам, путали ли когда-либо партнеров их родственники или близкие друзья, с точностью 95 %

решает вопрос, однояйцевые ли они (если путали за неразличимостью!) или двуяйцевые (не путали). Кроме того, существует способ сопоставления по множеству наследственных особенностей (полисимптоматический), с достоверностью 99,5-100 %.

Мы не будем здесь останавливаться на критике близнецового метода, поскольку этому посвящены книги и статьи, занявшие бы несколько шкафов, но не опровергнувшие принцип близнецового анализа, а лишь ограничившие его неправильное использование.

К сожалению, близнецовые исследования в СССР, когда-то лидера в этом направлении (благодаря работам Медико-генетического института, возглавлявшегося расстрелянным в 1937 г. Соломоном Григорьевичем Левитом) пока единичны.

Для характеристики настроенного отношения к этой тематике в СССР приведем следующую справку. В 1969 г. итоги исследований по генетике психологических особенностей были опубликованы за рубежом (*Bracken H.*); первый обзор этого труда дал лишь Бюллетень Московского общества испытателей природы (1970, № 4). Журнал «Вопросы психологии» дерзнул на это только в 1972 г. (№ 2), причем в очень короткой форме. Любые исследования в области генетики человека, а тем более по генетике психологических особенностей, генетике интеллекта и высших психических функций находятся в СССР «под подозрением» практически до сих пор.

1.2. Генотип и среда: данные, полученные на близнецах

Каковы же основные результаты в большинстве случаев объективно проведенных близнецовых исследований? Каково соотношение роли наследственности и среды в уровне различнейших способностей и в особенностях нормальной психики?

Предельно кратко они резюмируются следующим образом. Изучая объективными количественными тестами множество психических особенностей одного из однояйцевых близнецов, можно с почти полной точностью предсказать психические свойства его партнера, совместно с ним воспитывавшегося – они почти совпадают. Если же изучается один из партнеров двуяйцевой пары, мальчиков или девочек, то психические особенности другого партнера оказываются, как правило, достаточно отличными, и разница между двуяйцевыми партнерами, воспитанными в одинаковых условиях, оказывается примерно такой же, как и между однояйцевыми близнецами, рано разлученными и воспитанными в разных условиях, иногда даже контрастных.

Так, по суммарному коэффициенту интеллекта (IQ) корреляция между родителями и детьми, братьями и сестрами составляет около 0,50; между двуяйцевыми близнецами около 0,60 (отражая и значительное сходство среды, и большое сходство наследственное), тогда как у однояйцевых близнецов, выросших раздельно, средняя корреляция около 0,70, выросших вместе – около 0,90. Любой наблюдатель заметит не только физическую идентичность близнецов, но также сходство их темперамента, мимики, вкусов, уровня энергии или пассивности.

У ОБ, воспитывавшихся врозь, корреляция по IQ составляет в среднем не 0,90-0,95, а лишь около 0,75, причем значительная доля снижения корреляции обусловлена теми немногими парами, которые воспитывались не только врозь, но и в прямо контрастных общеобразовательных условиях. Совсем неродственные дети, воспитывавшиеся вместе, коррелируют друг с другом на уровне 0,25 – гораздо больше, чем неродственные дети, воспитывавшиеся врозь. Таким образом, при самой примитивной оценке, в современных культурных условиях школьного воспитания не более 25 % различий в IQ вызвано средой, а 75 % – наследственностью.

Но если при данном «нормальном» уровне изменчивости средовых условий (а для нас пока более важна именно нормальная рамка, а не резко контрастные экстремальные разли-

чия) генотип играет такую роль, то, следовательно, те глубочайшие психические различия, которые обнаруживаются не только между людьми одной социальной прослойки, одного класса, одной нации, но и между братьями и сестрами, между двуяйцевыми близнецами, имеют не только внешнесредовую природу (которую можно вывести за скобки), но и глубокую внутреннюю, эндогенную, врожденную, унаследованную и наследственно детерминированную.

Существует одна характерная ошибка: совершенно очевидно, что и характер информации, воспринимаемой извне, и ее переработка, и реагирование на нее с годами меняется. Нередко думают, что наследственно лишь врожденное, а с годами это врожденное размывается и снимается социальным окружением, которое и определяет смену программ восприятия, переработки и реагирования. На самом же деле врожденное очень часто вовсе не наследственное, тогда как смена программ и характер программ восприятия, переработки и реагирования в высокой мере наследственно детерминированы. Так, в ходе эмбрионального и постэмбрионального развития одни гемоглобины сменяются другими. Но и строение этих сменяемых гемоглобинов, и программа их смены генетически детерминированы. И если в ходе развития младенца, ребенка, подростка происходит перераспределение роли осязательного, слухового, зрительного восприятия, то это означает лишь развертывание генетически заложенных потенций. Это не голословное утверждение: оно базируется на том, что однояйцевые близнецы, резко меняясь психически с возрастом, продолжают сохранять психическое сходство друг с другом.

Конечно, с общенаучной точки зрения представляет большой интерес вопрос о том, насколько расходятся психически однояйцевые близнецы, попавшие с детства в совершенно разные, контрастные условия (например, в условия, стимулирующие или, напротив, гасящие развитие интеллекта). Ответ четок: расходятся очень сильно. Близнец, воспитывавшийся в неблагоприятных условиях, по коэффициенту интеллекта резко отстает от партнера. Но с практической точки зрения важнее вопрос, насколько велики средние интеллектуальные различия между раздельно воспитывавшимися как однояйцевыми партнерами, так и между двуяйцевыми партнерами, если и в том, и в другом случае развитие шло в рамках, так сказать, «нормальных», обычных условий. Оказывается, что росшие врозь однояйцевые близнецы были почти тождественны как в школьном, так и в студенческом и, наконец, в зрелом возрасте, тогда как между двуяйцевыми близнецами-партнерами, выросшими врозь, обнаруживаются обычно большие различия.

1.3. К генетике частных способностей

Итак, генотип оказывает мощное влияние на формирование личности. Этот тезис настолько противоречит широко распространенному убеждению в обратном, что необходимо сразу на конкретных примерах раскрыть, каким же образом генотип может определять высшие психические функции человека, его интеллектуальный, творческий уровень.

Надо отметить, что совокупный (интегральный) коэффициент интеллекта (IQ) – лишь итог. В действительности же тестирование производится по множеству способностей – вербальным, мануальным, по кратковременной и длительной памяти, по комбинаторным и вычислительным способностям, даже по художественной восприимчивости.

Уже к 1963 г. изучение генетики коэффициента интеллекта было проведено в столь многочисленных исследованиях, что дальнейшие работы были нацелены на изучение отдельных способностей – вербальных, пространственных, речевых. Объем этих исследований характеризуется, например, тем, что Р. Кеттель (*Cattell R.B., 1967*) обследовал 104 пары ОБ, 30 пар ДБ, 164 пары совместно воспитывавшихся братьев и сестер. Конечный вывод – очень большое влияние наследственности.

Приведем основные результаты тестирования интеллекта, демонстрирующие, что в однородных условиях среды почти все межиндивидуальные различия в тестируемой части интеллекта в основном определяются наследственностью.

Д. Оуэн и Дж. Сайнес (*Owen D.R. & Sines J.O., 1970*) на 42 парах однополых близнецов получили корреляцию по коэффициенту интеллекта 0,77, заторможенности – 0,58, зрелости мышления 0,66, т. е. установили очень значительную роль наследственности в этих свойствах.

Чрезвычайно интересные, хотя и недостаточные данные получены по роли наследственности в адаптивной гибкости путем параллельного исследования неотобранной группы близнецов во Флоренции и в Риме. Материал составлял 39 пар однополых близнецов 16–18 лет, 15 пар юношей и 15 пар девушек – ОБ, 14 пар юношей и 15 пар девушек – ДБ. Средний возраст – 17 лет, все – ученики старших классов школы. Было применено два теста.

В тесте Готтштальда («адаптивная гибкость»), заключавшемся в обнаружении более простой фигуры в сложном рисунке, предлагалось 15 разных рисунков. Результаты колебались от 0 до 15 со средней – 7. По данным опыта корреляция внутри ОБ составила 0,86, внутри ДБ 0,35, что, по Хольцингеру, дает коэффициент наследования 0,78 (коэффициент наследования – доля изменчивости, вызванная наследственностью).

Тестирование по шкале Баррона-Уэлша (эстетическая оценка, правильность суждения об эстетической ценности картины, отклонения от ее оценки группой экспертов). Тестируемым предлагается серия рисунков, градуированных по художественному уровню (экспертные оценки). Коэффициент корреляции у ОБ составил 0,53, у ДБ – 0,07. Разница статистически достоверна и указывает на большую роль наследственности, с коэффициентом наследуемости Хольцингера 0,55. Следовательно, можно сказать, что художественная восприимчивость в значительной мере наследственно детерминирована, хотя, конечно, сравнивать можно лишь лиц, не имеющих специальной подготовки (таковая может оказать мощное «перекрывающее» влияние). Любопытно, что в этом тесте итальянцы явно превзошли американцев!

Интерес представляют также результаты изучения близнецов, участвовавших в конкурсе на получение стипендии по программе «Merit» (*Nichols R.C., 1965*). О самой программе мы расскажем далее, а сейчас приведем лишь данные, относящиеся к близнецам. Среди 600 000 школьников США, у которых для назначения стипендии проверялось богатство словарного запаса, знание математики и ряд других параметров, оказалось почти 700 пар ОБ и почти 500 пар ДБ. Средняя роль наследственности в изменчивости даже среди этой экзаменуемой «элиты» оказалась равной 0,74, хотя из близнецовых пар шли на конкурс оба лишь в том случае, если они оба могли рассчитывать на успех.

В этот тест входило пять субтестов: владение английским языком, математикой, компетентность в общественных и естественных науках, владение словарем при употреблении слов. Факторный анализ показал, что каждый субтест измерял общий фактор интеллекта и какую-либо специальную способность. И в том, и в другом отношении у ОБ выявилось значительно большее сходство, чем у ДБ.

Р. Николс на основании этих тестов пришел к выводу, что наследственность обуславливает около 70 % изменчивости как в отношении общей одаренности, так и одаренности специальной. Так как он имел дело с материалом, в котором были представлены преимущественно более одаренные и знающие пары ОБ и ДБ, его выводы имеют хоть и ограниченное значение, но очень важное.

1.4. Задачи и перспективы близнецовых исследований

В заключение этого раздела, намечая перспективы дальнейших исследований, вероятно, следует остановиться на некоторых, гораздо более элементарных, но весьма насущных задачах педагогической генетики. Если угодно – задачах гораздо более элементарных, нежели те, о которых дискутируют сегодня американские ученые, задачах сиюминутных и разрешимых. Ограничимся несколькими возможностями, тем более, что педагоги наверняка имеют богатейший запас собственных задач, которые они могли бы разрешить собственными методами.

Одним из интереснейших вопросов является вопрос о корреляции между генотипом и школьной успеваемостью. Как его можно решить? Прежде всего, следует повторить и воспроизвести на советских школьниках выяснение средней разницы между ОБ и ДБ-партнерами по успеваемости. Представим себе, в порядке чистого вымысла, что по математике ОБ-партнеры дают гораздо более схожие оценки, чем ДБ. Причем и те ОБ-партнеры, которые воспитываются раздельно друг от друга. По русскому языку и литературе средние отметки ОБ разнятся гораздо больше, почти так же, как и у ДБ. Предварительный вывод – математические успехи гораздо больше зависят от генотипа, чем языково-литературные.

Разумеется, этот вопрос надо изучить по всему спектру школьных предметов, и тогда встанет вопрос о корреляциях.

Опять вымышленный пример: успехи ОБ-партнеров по предметам А и Б коррелируют гораздо сильнее, чем по В и Г, тогда как у ДБ корреляции гораздо слабее. Возникает сразу вопрос об общей наследственной компоненте успехов по А и Б, отсутствии ее по В и Г, и так по паре десятков школьно-вузовских предметов.

Методически правильный подход: выбор из архивов ЗАГСов рядом записанных однофамильцев со сходным отчеством за полтора десятка лет, получение их нынешних адресов, посещение на дому, вопрос к родителям, путают ли они своих близнецов или нет и почему. Следующий этап – посещение школы, выписка отметок близнецовой пары за ряд лет, вызов их, фотографирование, в случае сомнения в характере близнецовости – снятие отпечатков ладоней.

Почему следует исходить из записей ЗАГСов и от адресного стола, а не от конкретных близнецов? Огромный методический опыт изучения близнецов показывает, что при более легком, естественном подходе (от близнецов в школе) упускается из исследования масса близнецов, учащихся в разных школах, или разных классах (это преимущественно двуяйцевые близнецы, разнящиеся по развитию). Сама же выборка в ЗАГСах и получение адресов малотрудоемки и требуют малых расходов. Но исследовательская группа должна иметь в своем распоряжении автомашину, фотоаппарат, опросно-регистрационные бланки, разрешение вызывать близнецов на 10 минут с урока, иметь возможность проследить последующее развитие близнецов в динамике.

Скорее к области педагогики, чем собственно генетики, следует отнести еще, кажется, нигде не начатые эксперименты по проверке на близнецах сравнительной эффективности разных программ и методов обучения.

Нетрудно предвидеть то недалекое будущее, когда будут рядом попарно создаваться классы и даже школы для близнецов, несколько привилегированного типа, но с тем, чтобы один партнер посещал одну школу, а другой – школу рядом. Конечно, из-за большого разброса мест жительства пар близнецов придется обеспечивать их доставку в школу и отправку домой специальными автобусами. Конечно, надо будет создать некоторые льготы, иначе родители неохотно пойдут на осложнения, связанные с разделением близнецов на время пребывания в школе. Конечно, встанет вопрос о разделении детских садов для близ-

нецов-партнеров (ОБ и ДБ). Встанет вопрос, какие же периоды воспитания, преподавания и т. д. заслуживают сопоставления (одновременное использование в школах с разделением однойяйцевых и двуяйцевых близнецов специальных программ обучения). Программы педагогических исследований такого типа подлежат продумыванию, но они относятся к области чисто педагогического исследования.

Еще один конкретный пример. Рано протестированные однойяйцевые близнецы обнаруживают неплохие лингвистические способности. Педагогический эксперимент, при котором одному будут созданы наиоптимальнейшие условия развития именно этих способностей, а другой будет оставлен в «нормальных», обычных условиях, раскроет нам на сотне рано градуированных пар потолки достижения при данном генотипе.

Разумеется, такой же эксперимент нужно произвести в отношении сотни видов дарований, и в любом опыте такого рода наблюдения над парой ОБ считаются эквивалентными наблюдениям над двадцатью парами «неблизнецовых» сверстников. На какие виды способностей – математических, графических, художественных, скульптурных, литературных, поэтических, технических, комбинаторных, на какие виды памяти и в какой очередности надо в первую очередь нацелить экспериментальные разделы педагогической генетики – это, по-видимому, нужно решать отдельно, но с учетом одного специфического фактора. В первую очередь надо изучать потолки развития тех одаренностей, которые имеют высокую долю наследственной детерминации, поддаются раннему тестированию, не могут не раскрыться в обычных домашне-школьных условиях.

Все это лишено какой-либо оригинальности, уже проводилось в зарубежных странах, но в нашей стране можно ожидать существенно иных результатов. Предлагаемая тематика, разумеется, лишь элементарно-начальная, и естественно ее расширение, вычленение ряда тем. Необходимость решения гораздо более серьезных задач станет очевидной из последующего изложения.

Но под силу ли это даже такой мощной организации, как Академия педагогических наук, даже при частичном согласии с теми принципами, которые здесь излагаются?

По-видимому, лучше разрабатывать все эти проблемы в союзе с рядом организаций. Когда речь идет о психике, генетики не верят генеалогиям, они верят близнецовым данным. Но не только генетики нуждаются в близнецовых исследованиях. В близнецовых данных о роли наследственного предрасположения к массовым болезням, о физиологии, неврологии, о высшей нервной деятельности нуждаются и физиологи, и психологи, и антропологи, и университеты, и Академия наук.

Изучение близнецов окупается только при комплексности. Понимание этого вывело СССР на первое место в изучении генетики человека еще в 1930-х гг. Надо это место вновь отвоевать, иначе в век научно-технической революции наша страна отстанет из-за слабого, неприцельного использования одаренностей.

2. Принципы тестирования и коэффициент интеллекта (IQ)

2.1. Общие принципы

Как разобраться в бесконечном разнообразии индивидуальных свойств, бесконечном разнообразии типов, бесконечном разнообразии комбинаций способностей, присущих человечеству в целом? Как определить в каждом конкретном случае, каков тот или иной ребенок?

Не кажущаяся, а реальная сложность этой проблемы всегда осознавалась теми, кто пытался проникнуть в загадки психической деятельности человека, в загадки интеллекта, мышления, творчества. Существует бесконечное разнообразие индивидуальностей – и это

непосредственный результат бесконечного разнообразия типов конституций, уровня восприимчивости, темпов созревания, скорости протекания физиологических процессов, быстроты и глубины понимания, степени стандартности мышления, чувствительности к звукам, ритмам, краскам. Существует в итоге бесконечное разнообразие сочетаний этих свойств – совокупного интеллекта.

Для того чтобы понять, к какому конкретному типу из всего этого бесконечного разнообразия принадлежит данный, живой, настоящий, сидящий перед нами или бегающий около нас ребенок, необходимо уметь определить степень развития у него если не всех, то хотя бы основных, наиважнейших, ключевых психологических, психических, физиологических особенностей. Необходимо определить его интеллектуальные особенности, наличие каких-то особо развитых свойств его интеллекта, тех свойств, которые «не дотягивают» до верхней планки или даже до нормы, выявить отдельные способности или отсутствие каких-то из них.

Уже к концу XIX века выяснилась настоятельная необходимость разработки методов количественной оценки различных способностей и дарований индивида. Довольно быстро стало понятно, что методы количественной оценки (а они-то и называются собственно тестированием) можно применять для сравнения способностей только в рамках групп населения, примерно однородных по образовательному цензу, сфере интересов, преимущественных навыков. Причем требовалось раздельное определение большого числа способностей – зрительной памяти, слуховой, механической, ассоциативной; умение различать смысл близких по звучанию слов и объединять осмысленно разные предметы в однородные группы, отделять главные признаки от несущественных, устанавливать причинно-следственные связи, оперировать цифрами, формами, цветами, различать высоту и силу звуков, яркость цвета и массу прочих отдельных и не связанных друг с другом свойств.

Изучая отдельные способности и особенности, оценивая их, можно было в ряде тестов прийти к оценке «суммарного интеллекта», или суммарной оценке одаренности. Эта суммарная оценка получила название «Ай-Кью» по первым буквам английских слов Intelligence Quotient – IQ. Среднее значение IQ, выведенное в итоге тестирования огромного количества людей, было принято за 100. 100 – это норма. Максимальные значения не могут превышать 200, обычно предельными являются 160–180. Нижняя граница нормы – 80, ниже 80 – это уже умственная отсталость разных степеней. За истекшее столетие было разработано бесконечное число тестов, используемых в разных целях.

Для того, чтобы не возникало в последующем никаких недоразумений, сразу оговоримся: анализировать тесты должны лишь грамотные, специально обученные психологи или специалисты, так как только подробный анализ результатов всех частных заданий теста и сравнение их между собой может послужить основой для окончательного вывода о тех или иных способностях или особенностях индивида.

Как мы уже сказали, тесты могут довольно точно подсказать, где, в какой области можно реализовать себя максимально. Но, кроме того, тестирование, если его проводить во всех слоях общества, может даже из довольно неблагополучных в социальном плане прослоек выделить не слишком обделенную в детстве и подростковом возрасте молодежь, действительно даровитую.

Работы по тестированию способностей в СССР начали развиваться в двадцатых – начале тридцатых годов. Но они были прекращены в результате «постановления о педологии», которое предшествовало ударам по генетике. Это постановление принесло, пожалуй, не меньше вреда, чем разгром генетики: не было ничего проще, чем изобразить и тестирование, и генетику человека как нечто антидемократическое и антипедагогическое. Исторически это совершенно понятно и даже закономерно.

Почему методы тестирования долгое время в нашей стране были под большим подозрением и даже под запретом? Вопрос не праздный, так как у большой массы людей упо-

минание о тестах очень часто вызывает отрицательные эмоции. С тестами часто связывают какие-то почти не осознанные опасения, страхи и прочее. Вероятно, объективные результаты тестов, не принимающие во внимание ни социальный ранг родителей, ни их положение в иерархии, ни их материальный достаток, делали тесты методом объективной оценки и указывали на необходимость уничтожения некоторых абсолютно несправедливых способов социального подъема.

Если бы объективные оценки тестов лежали в основе восхождения на высшие ступеньки в административном, управленческом аппарате, в получении преимущественных позиций в науке, изобретательстве и прочем, то протекционизм, а попросту «блат», кумовство, взяточничество и прочие способы делания карьеры, наряду с отбором на послушание и лакейство не помогали бы занимать не соответствующие места людям, не обладающим для этого нужными качествами.

Дидро как-то сказал (по *Willard N.*, 1963, с. 53): «Гении, вынужденные чувствовать и решать по своему вкусу, по своему отвращению, отвлекаемые тысячей вещей, очень догадливые, мало предвидящие, доводящие до излишеств свои желания, свои надежды, беспрерывно отходящие и возвращающиеся к реальности бытия, представляются мне более подходящими для опрокидывания или создания государств, нежели для их поддержания, более подходящими для установления порядка, нежели для следования ему». Это, пожалуй, можно отнести и к «пассионарным» личностям в смысле Л.Н. Гумилева – Н.В. Тимофеева-Ресовского.

Поэтому, к сожалению, мы вынуждены в дальнейшем изложении опираться целиком на зарубежные данные. Мы не будем заниматься здесь критикой теорий расовых различий, якобы обнаруживаемых при тестировании интеллекта, поскольку это в достаточно разгромной форме проделал журнал *American Journal of Human Genetics* (1976, 28, № 1, с. 92–96), а также ряд других зарубежных журналов.

Практически общепризнанно, что необходимо раннее (по американским данным – к 10 годам) тестирование способностей с тем, чтобы достаточно рано ориентироваться в возможностях подростка и ориентировать его самого. От вопроса о нежелательности одностороннего развития можно просто отмахнуться: человек, развивающийся в оптимальном соответствии со своими личными дарованиями, несомненно получит больше свободного времени для общего развития, нежели человек, вынужденный обучаться тому, к чему он не особенно способен.

Тезис Бингхема – «Гораздо выгоднее выявлять талантливых и даровитых и помогать им, чем выявлять и заботиться о тупых и дефективных» – нужно считать антигуманным, социал-дарвинистическим и жестоким. Но его порочность не в неправильности экономического расчета. Экономически тезис можно было бы обосновать достаточно «легко», точно так же, как и принцип эвтаназии (умерщвления) безнадежно больных. Но кладя на весы сумму страданий нереализовавшихся талантов с их повышенной восприимчивостью и сумму страданий «тупиц и дефективных», трудно определить заранее результат, так как пренебрегая «тупыми и дефективными», общество неминуемо растеряет огромные моральные ценности, а не дав развиваться и реализоваться талантам, общество неминуемо обречет себя на бесчисленные тупики и неразрешимые проблемы, из которых, как показывает история, именно таланты и гениальные личности помогали человечеству всегда и отовсюду выпутываться. Не экономический расчет, а прежде всего общественная, социальная, моральная необходимость в условиях научно-технической революции заставляет радикально пересмотреть педагогические принципы, в том числе принципы тестирования, определения интеллектуальных показателей.

2.2. Некоторые задачи тестирования

Группа американских психологов и педагогов (*Wolfe D. et al.*) в 1969 г., изучая причины, определяющие выбор занятия и специальности старшеклассниками висконсинских школ, пришли к выводам, неопределенность которых упоминается здесь лишь для иллюстрации сложности и неизученности проблемы. Семья, наследственность, условия раннего развития, образовательные планы и успехи, предварительный выбор занятий, достижения в этих занятиях, достижения в образовании – ко всем этим факторам нужно прибавить влияние мощных неизвестных факторов. Например, раннее развитие ребенка и его успехи после поступления в школу, особенности его семьи, домашних условий определяют то, чего от него ожидают «значимые лица» (родители, учителя, одноклассники или другие люди, играющие важную роль в его жизни). Причем в оригинале компоненты схемы, которой можно представить обилие всех известных и неизвестных факторов, развертываются в статье на трех страницах с ссылками на неуказанные другие переменные. Но некоторые выводы данной работы небезынтересны.

Уровень образования родителей меньше влияет на коэффициент интеллекта ребенка, нежели его поведение.

Не так важен социоэкономический статус сам по себе, как стимул и возможности, которые получает ребенок для изучения, поиска самостоятельных решений, для исследований новых ситуаций; социоэкономический статус влияет преимущественно через эти факторы, опосредованно. От способного подростка из состоятельной семьи все окружающие ожидают (в США!), что он поступит в колледж, и если он даже протестует, то в 9 случаях из 10 все же поступает в вуз. Способному подростку из малообеспеченной семьи приходится, наоборот, преодолевать существенное сопротивление среды.

Обширные опыты тестирования показали, что вовлечение широких слоев населения в отбор привело к повышению способностей поступающих студентов. Именно увеличение численности студентов в высших учебных заведениях, по мнению специалистов, привело к тому, что, в среднем, нынешние студенты способнее прежних. Старые принципы отбора немногих оказались ложными. Хотя индекс отбора или отбраковки среди старшеклассников неизменно повышался: 1920 – 0,44; 1930 – 0,53; 1950 – 0,64; 1960 – 0,79. Речь идет о том, что принимались в колледжи и университеты все более способные, дельные школьники. Менее способные старшеклассники стали за эти 35 лет реже поступать в колледжи, усилилась конкуренция. Однако наметилась тенденция принимать в лучшие колледжи преимущественно наиболее даровитых. Д. Уолфл предсказывает для США усиление интеллектуальной стратификации, поскольку юноши с высшим образованием обычно женятся на девушках, тоже имеющих высшее образование, и эти семьи будут прикладывать все усилия для того, чтобы их дети также приобрели высшее образование.

Видимо, не стоит опасаться возвращения к существовавшей в прошлом системе создания лицеподобных высших учебных заведений для потомства «знати», которая уже продемонстрировала губительность внеконкурсного, династического обеспечения карьеры. Привилегированные английские университеты Оксфорд и Кембридж, возведенное в самоцель классическое образование, создание множества ритуалов и особенностей языка, позволявших молниеносно, безошибочно отличить «своих от плебса»; американские Амхерст и Вест-Пойнт, французские Эколь-Нормаль, Сен-Сир и Сорбонна, советские институты международных отношений и иностранных языков в Москве – все это служило не столько средством приобретения знаний, сколько способом создания бесчисленных клик. Почти все старшее и верховное командование английской армии на протяжении столетий комплектовалось из лиц, закончивших Итон и Сандхерст, и германский офицер, попавший в плен, небезоснова-

тельно заявил английскому офицеру, что для него, англичанина, война – это вид спорта, а не единственно важное дело, и что поэтому они, немцы, всегда били и будут бить англичан. Эти слова и пророчества оказались неправильными только постольку, поскольку победа во Второй мировой войне была достигнута из-за всеобщего озлобления, вызванного коварством и зверствами нацистов, и в результате огромного численного и технического превосходства союзников.

Уолфл рассмотрел также проблему «неиспользования» одаренных подростков с невысоким социоэкономическим уровнем семьи и попытался подсчитать число пострадавших. Висконсинское исследование 1967 г. показало, что в 1957 г. при хороших способностях (верхние 25 % по данным тестирования) 80–90 % молодых людей с высоким социоэкономическим уровнем поступали в колледжи, а при невысоких (нижние 25 %) – 50 %. При низком социоэкономическом статусе и хороших способностях в колледжи поступало 40 %, тогда как при невысоких – только 5 %. Иными словами, малоспособные молодые люди из состоятельных семей имели большие шансы поступить в колледж, чем одаренные из необеспеченных семей. Понятно, что при тестировании способностей высокий социоэкономический уровень семьи, способствующий общему развитию, приводит при прочих равных условиях к получению более высоких оценок. Уолфл считает, что при устранении социоэкономических барьеров (в том числе и психологических) поступление юношей в колледжи увеличилось бы в 1–1,5 раза, а девушек почти удвоилось бы, и степень бакалавра в 1970 г. получили бы не 750 тысяч, а 1,1 миллион человек.

Чрезвычайно существенно, что в США начинает ощущаться острая необходимость открытия широкого доступа к высшему образованию, ломающая всяческие классовые устои.

Но как бы ни пытались тестологи освободить результаты своих методов от воздействия предшествующих условий воспитания, оно продолжает сказываться на результатах, и тесты выявляют наследственные различия (причем далеко не все) только при условии применения их к относительно гомогенной социоэкономической и образовательной прослойке, имеющей сходный круг интересов. Например, в очень обстоятельно раскритикованной американскими исследователями книге А. Shuey (1966), сводившей воедино материалы по тестированию белых и негров в США, выяснилось, что даже при выравнивании сопоставленных групп по имущественному и образовательному цензу негры давали примерно на 15 единиц более низкие результаты, чем белые. Американские же ученые в разгромном стиле опровергли автора, справедливо возразив, в частности, что тесты, рассчитанные на круг интересов негров США, выявили бы применительно к белым такую же, а может быть, и более значительную сниженность интеллекта именно у белых.

К. Барт (*Burt C., 1961*), проводя тестирование в трущобных районах лондонского Ист-энда, обнаружил, что в них частота достоверно дефективных была втрое большей, частота отстающих школьников в восемь раз большей, а добывающих своими результатами стипендии в десять раз меньшей, чем в зажиточных районах Лондона. Это говорит о невероятной растрате потенциальных талантов, загубленных социальным неравенством. К. Барт констатировал, что приблизительно 40 % лиц, врожденные способности которых отвечают университетским требованиям, не доходят до университета. Даже среднее образование оказывалось недостаточно доступным. Что касается соотносительного значения наследственности и среды в умственных способностях, то почти 70 % варианты обусловлено наследственностью, 18 % избирательностью браков и немного более 12 % – средой (данные *К. Барта*).

«Слишком много детей рождается в семьях, которые дают им слишком слабый интеллектуальный стимул, в семьях, в которых их потенциальные способности не могут созреть, в которых обычаи и поведение столь жестки, что оригинальность и творчество не могут рас-

цвести, а особенности и способности, нужные для эффективного участия в сложном технологическом обществе, имеют лишь малые шансы на развитие» (*Wolfe D.*, 1960).

2.3. Проблемы выявления общих и частных способностей

Невежественные, необразованные и малоспособные не могут найти работу в технологически передовом обществе, причем грань малой пригодности повышается с усложнением жизни. Считалось, что гранью, отделяющей умственно отсталых от нормальных, является $IQ = 70$. Несколько лет назад Национальная ассоциация по борьбе с умственной отсталостью подняла грань до $IQ = 85$. Люди с коэффициентом интеллекта в пределах 70–85 могли относительно неплохо действовать в несложном вчерашнем мире, но не в сегодняшнем.

Д. Уолфл (1960) привел небезынтересные данные о среднем коэффициенте интеллекта у студентов и докторов философии по разным специальностям. Средний IQ для студентов и окончивших колледж – около 124, но для психологов (не потому ли, что они отлично знакомы с тестами?) – около 132, для физиков – 131, гуманитариев – 130, химиков и лингвистов (английский язык) – 128, для агрономов и медиков – 127, филологов, инженеров и биологов – 127, экономистов – 125, геологов, историков, социологов – 125, педагогов – 123, стоматологов, менеджеров и коммерсантов – 122, спортсменов – 115.

Для докторов философии средний уровень – 133, для физиков – 138, психологов – 137 (тот же фактор знакомства с тестами?), химиков – 135, геологов – 134, инженеров – 133, а биологов – 129. Д. Дж. Паттерсон еще в первую мировую войну с группой сотрудников разработал тесты для оптимизации использования призывников в армии под лозунгом «надлежащий человек на надлежащем месте», а после войны продолжал исследования для промышленности и министерства образования. Его работы по тестированию школьников и студентов охватывали целые штаты США. Во время и после Второй мировой войны работы были очень расширены, хотя их эффективность весьма снижалась разными формами дискриминации, а также традиционным честолубием. Например, оказалось, что старшеклассники с IQ менее 100 почти всегда стремились к наиболее престижным должностям, независимо от того, имелись ли у них способности и интерес к делу. Но уже через 4 года все они оказывались на неквалифицированном или полуквалифицированном уровне деятельности.

Особое стремление малоодаренных с IQ в пределах 80–100 занять наиболее престижное положение обнаруживается почти во всех аналогичных исследованиях. Можно полагать, что интеллектуальная ограниченность повсюду порождает стремление к престижному положению, и очень существенно, насколько этому способствует государственная система выдвижения.

Кстати, для одаренной молодежи престижность имеет весьма второстепенное значение.

При осторожном, тактичном, так сказать, «ловушечном» обследовании выдающихся американских писателей и поэтов, резко разнившихся по своим доходам, довольно четко выяснилось, что заработок, как для низкооплачиваемых, так и для очень высокооплачиваемых, имеет совершенно второстепенное значение по сравнению с рангом того, что им удается создать.

Общий армейский квалификационный тест, разработанный Бингхеймом, был применен к многим миллионам призывников. В итоге тестирования Вернон (*Vernon P.E.*, 1969) четко противопоставляет подростков, выросших в «честолюбивых» семьях, где заботились о школьных успехах, в которых имелись культурные и интеллектуальные интересы, была готовность помогать ребенку думать, обогащаться впечатлениями, учиться, – и подростков из семей, где это отсутствует. Напомним, что Б. Блум пришел к выводу: внешние условия

первых лет детства, даже в рамках «нормы» могут снизить или повысить будущий коэффициент интеллекта на 10 единиц.

Что касается компонентов этого коэффициента, то по данному вопросу долго существовали противоположные точки зрения. По Торндайку и его последователям, не существует общего фактора даровитости, а лишь набор независимых способностей. Из этого следовало, что перекрестные корреляции между разными способностями должны почти отсутствовать, тогда как в действительности они оказались весьма значительными. Наоборот, если прав Спирмен и специальных способностей нет, то показатели тестов на разные способности должны строго коррелировать, чего в действительности не оказалось. В конечном счете большинство исследователей пришло к выводу, что общий фактор «g» отвечает примерно за 50 % варианты интеллекта, тогда как каждый «минорный» фактор за 10 % и менее.

Высокий интеллект и творческие способности, прекрасная память и изобретательность – явления связанные, но вовсе не совпадающие, потому что существует два полярных типа мышления. Один, конформный, стремится изучить и запомнить уже известное и все из него непосредственно вытекающее, другой же тип, критичный, стремится к пересмотру общепринятого, к конструированию нового, необычного, неожиданного. Существовая в каждом индивиде в разных пропорциях, оба они несут в себе положительное, но обычный тест на коэффициент интеллекта высоко оценивает преимущественно первый тип, поэтому некоторые исследователи (*Getzels J.W., Jackson P.W., 1962*) занимались разработкой методов выявления и оценки второго типа.

Они подвергли особому тестированию длительностью по 20 часов 1513 старшеклассников привилегированной частной школы в состоятельном районе в Чикаго (средний IQ = 132).

Тест на творческий потенциал устанавливал способность изобретательно оперировать с вербальными и числовыми системами символов, с отношениями «объект – пространство». Положительно оценивалась не простая правильность ответа, а число, новизна и разнообразие годных ответов.

Например, в одном из тестов следовало перечислить вербальные ассоциации с предлагаемым словом. В другом тесте измерялась способность восполнить или исправить незаконченный либо искаженный зрительный сигнал.

Третий тест определял способность увидеть многообразие задач, возникающих при предъявлении ряда цифр. Еще один тест требовал опосредованных умных или оригинальных ответов на предъявляемую сложную вербальную ситуацию.

В тесте на вербальные ассоциации требовалось максимальное число определений значений слов «bolt», «bark» и др. Если слово «bolt» определяли лишь словами «скрепить, закрыть дверь, укрепить», то следовал низкий балл. Высокий балл давал ответ: «скрепить, быстро удрать, быстро подсчитать, пачка одежды, поднявшаяся на дыбы лошадь, удар молнии».

Тест на применение предмета (в данном тесте – кирпича). Банальный ответ («кирпич применяется для строительства») получал низкую оценку. Ответ, что, кроме того, кирпичом можно придержать дверь, он годен как оружие, как пресс-папье, нагретый кирпич годен в качестве грелки, выдолбленный как пепельница и т. д. – получал высокую оценку.

Еще один тест: предъявлялось 18 простых геометрических фигур, к каждой из которых прилагалось по 4 сложных. Требовалось найти простую геометрическую фигуру в сложной.

Предлагалось четыре басни с отсутствующими последними строчками и требовалось каждую закончить тремя вариантами: моральным, юмористическим и грустным.

Предлагалось 4 параграфа с цифровыми данными и требовалось не решение задачи, а формулировка максимального числа задач, решаемых данными цифровыми примерами.

Оказалось, что индивидуальный коэффициент интеллекта очень слабо связан со способностью решать такие задания. Высокий IQ значительно коррелировал со школьными отметками, и группа с наилучшими школьными отметками оказалась по этой новой группе тестов существенно выше средней; но рекордистами по новому тесту оказались те, у кого IQ было на 27 единиц ниже группы с наивысшим IQ (113 против 150). Таким образом, результаты специального тестирования на творческие способности далеко не совпали с результатами тестирования на IQ.

Общий вывод зарубежных исследователей сводится к недостаточности обычных методов тестирования для оценки специально творческих способностей, которые требуют особых методов развития.

Методы развития творческих способностей сведены в следующие десять заповедей:

Школьники должны знать, что от них ожидают творчества и что творчество ценят.

Преподаватели должны возбуждать у школьников инициативу, любопытство и поощрять задавание вопросов.

Преподаватели должны побуждать учеников к самостоятельному учению и самостоятельной работе, помогая им.

Преподаватели должны возлагать больше ответственности на школьников и устранять изоляцию творчески одаренных учеников.

Воспитание как дома, так и в школе должно вестись антиавторитарно, то есть свободно.

Преподаватели должны показывать школьникам ступени творческого процесса, поощрять у них творческую продукцию и обучать осуществлению творческих проектов.

Преподаватели должны побуждать учеников к необычным, нестандартным и экстравагантным решениям.

Нужно развивать у школьников воображение и стремление к играм.

Педагоги должны знать, что творческие способности могут развиваться и усиливаться направленными процессами обучения.

Общество должно знать, что творчество, как и все другие положительные проявления, в своей элементарной структуре строится преимущественно в дошкольном и школьном возрасте, в результате воздействия многосторонних впечатлений, получаемых от окружающего мира, а также благодаря игроподобным ситуациям, создаваемым в ходе обучения и приобретения навыков.

В высшей степени одаренных и гениальных людей можно разделить на две основных группы. Первая – люди, имеющие специфический, рано проявившийся талант. Сюда относятся, как правило, многие математики, художественные гении и изобретатели. Вторая – люди, имеющие многосторонний, сложный, универсальный талант (наиболее яркие представители этой группы – Аристотель, Леонардо, Лейбниц, Гете).

Является ли математический талант, согласно Колмогорову, разложимым на ряд необходимых компонентов, или, как считал Пуанкаре, математики одарены одним из двух типов способностей: аналитически-логических или геометрических, руководствующихся интуицией, – решить пока трудно. Определенным образом доказано, что вычислительные способности резко отличаются от собственно математических и базируются на прекрасной цифровой памяти и односторонней заинтересованности именно цифрами. Известный вычислитель доктор Рюкле мог правильно повторить после однократного произнесения 25 пятизначных цифр, а при вычислении применял вспомогательные меры, например, разлагая число на сумму или разницу двух цифр, либо множители, что позволяло, например, за 40 секунд правильно перемножить в уме две пятизначные цифры (Revesz G., 1952). Но крупные математики могут вовсе не обладать вычислительными способностями и даже затрудняться в

вычислениях. С другой стороны, вычислительные способности могут сочетаться с крайне низким общим интеллектуальным уровнем, что явствует из существования имбецилов с большим вычислительным талантом.

В музыке четко различают продуктивно-композиторский и виртуозно-исполнительский талант, в свою очередь разделяемый на исполнительский и дирижерский. Лишь немногие могли сочетать в себе виртуозно-дирижерский и композиторский талант (Вивальди, Малер, Лист). Гораздо чаще гениальные композиторы прекрасно владеют инструментом (Бах, Моцарт, Бетховен, Шуман, Мендельсон, Шопен, Брамс, Барток).

Возможно, является артефактом связь между математической и музыкальной одаренностью. По-видимому, дело объясняется сенсацией, которую вызывает вечно занятый математик, проявляющий активный интерес к музыке.

Литературные дарования, по-видимому, едины, а выбор сферы проявления этого дарования зависит скорее от личной направленности (многие классики равно владели всеми видами литературного таланта – лирическим, драматическим, эпическим, поэтическим).

Что касается художников, то и здесь, по-видимому, дарование едино, что следует из многосторонности художников Ренессанса, сочетавших дарования живописца, скульптора, архитектора. Современная специализация скорее определяется односторонностью образования и постановкой задач.

Шахматное дарование связано прежде всего с овладением широкой системой методов мышления и игры, а также с усвоением опыта. Необходимо развитие невербального типа мышления. Математики стремятся к решению проблемы, шахматисты – к победе. Математик стремится к познанию и у него отсутствует характерная для шахматистов агрессивность. То, что в шахматном таланте огромную роль играет врожденная, скажем прямо, наследственная одаренность, видно из того, что она может проявляться необычайно рано. Более того, именно раннему проявлению и стимулированию талантов Советский Союз обязан своим лидерством в шахматах. Вместе с тем среди крупнейших шахматистов, чемпионов мира, необычайно часта психотичность. И если у Стейница психоз был порожден прогрессивным параличом, то у чемпионов мира Мерфи и Пилсбери, по-видимому, – шизофренией. Алехин был алкоголиком.

Естественнонаучное дарование требует строгой и точной наблюдательности, способности к эмпирическому, дедуктивному мышлению и особому интересу к явлениям природы. Но химия и физика требуют вдобавок и математического таланта.

Историческое дарование требует фантазии, визионерства, способности вживаться в эпоху, в ее деятелей. Оно родственно писательскому таланту. Недаром Геродот, Тацит, Ренан, Маколей, Дюма, А. Франс, Сигрид Унсет, А.Н. Толстой обладали в равной мере как способностью понимать эпоху, так и литературным талантом.

Психологический дар связан прежде всего с необычайной способностью к вживанию и сопереживанию, в противном случае клиент или пациент не раскроется полностью, отсюда и родство между психологическим и литературным талантом.

Изобретательский дар, по-видимому, един и своеобразен, весьма специфичен, проявляется очень рано, не удовлетворяется материальными выгодами, направлен лишь на осуществление цели. О роли наследственности здесь могла бы свидетельствовать семья Сименсов (шесть изобретателей!), но при этом мы понимаем, что роль социальной преемственности здесь могла быть тоже очень велика. Техническое дарование связано с особым уровнем технической проницательности, оригинальной творческой фантазией, очень ярко выраженной зрительной памятью, наглядной способностью к аналогиям, с пространственным воображением, с высоким комбинаторным дарованием, способностью использовать все уже сделанное (даже сделанное для других целей), заимствовать «узлы» и принципы.

А.Г. Белл так описывает свое изобретение телефона: «Меня поразило, что кости человеческого уха были действительно чрезвычайно массивны по сравнению с тонкими мембранами, которые двигали их, и возникала мысль, что если такая тонкая мембрана могла двигать относительно столь массивные кости, то почему бы более толстый и прочный кусок мембраны не мог бы двигать мой кусок стали – и телефон был придуман». Мы бы теперь назвали это бионикой.

Развитие талантов (по стратегии, принятой в США) идет в настоящее время в двух направлениях: первое – стремление принять в колледжи как можно больше студентов из национальных меньшинств и проблемных групп населения, несмотря на высокий риск неокончания ими колледжа, и в связи с этим на создание подготовительных отделений и курсов. Второе – применение общенациональных и проводимых в каждом штате тестов для выявления способных старшеклассников, нуждающихся в поддержке для получения высшего образования. Понимая, что тестирование на общий коэффициент интеллекта может «оставить за бортом» юношей и девушек с музыкальными и художественными способностями, что «эффективное выявление и использование таланта качественно страдает из-за слишком узкого определения характера талантов, которые мы хотим распознавать, стимулировать и образовывать», американцы во все большем масштабе проводят работы по совершенствованию и увеличению разнообразия тестов.

3. Программа «Merit»

Американский ученый Дж. Сталнакер (*Stalnaker J., 1969*), уже в конце 60-х годов пишет, подводя итоги проведения проекта «Merit»: «Многие школьники, преимущественно девушки, происходят из малообеспеченных слоев и из районов, в которых поступление в колледж является чем-то необычным. Помимо материальной нужды основной причиной их непоступления в колледж является отсутствие мотивации. Если мы хотим предотвратить эту утрату талантов, а предотвратить ее мы должны, то надо выявлять этих школьников в седьмом-восьмом классах, а может быть и раньше.

Этих талантливых подростков уже в начале жизни нужно вводить в мир идей, книг, научных лабораторий, научить радостям учения. Если в старших классах им предоставляется преимущество, то их надо вести дорогой трудной интеллектуальной активности. Только это создаст им и мотивацию, и подготовку к соревнованию в старших классах, только таким путем они смогут получить свою долю финансовой помощи для прохождения колледжа.

Из многих вещей, которым мы научились в ходе пятилетнего проведения проекта «Merit», самой важной является понимание того, как мало нам известно о выявлении творческого таланта и насколько менее мы знаем о его надлежащем развитии».

Что же такое проект «Merit»?

Ежегодно около 35 000 человек, т. е. наиболее успевающие старшеклассники из всех, заканчивающих школу (около 3 %) проходят специальное тестирование. Тест объемом в 44 страницы выполняется в течение 3 часов. Он составлен таким образом, что быстрая предварительная подготовка ничего не дает.

Интерес могут представить даже негативные результаты теста, потому что они облегчают будущую профессиональную ориентацию молодого человека. Выдержавшие этот первый тест приглашаются к прохождению второго теста, ориентированного на определение специальных способностей. Собираются также их биографические данные, и сведения об отметках. Если результаты второго тура подтверждают данные первого, то участники программы обеспечиваются стипендией, размер которой зависит от материального положения семьи. Избранный участником программы университет или колледж получает грант. Из 35 000 участников отбираются таким образом около 10 000 финалистов, тогда как не прошед-

шие в финал получают рекомендательные грамоты, поощряющие их к получению высшего образования.

Сталнакер отмечает, что по данным «катамнеза», большинство выдержавших тест «Merit» становятся лучшими, лидирующими студентами своего курса, а около 80 % заканчивают колледж или университет с какой-либо наградой.

Разумеется, программа «Merit» ни в коем случае не снимает проблему социального неравенства и не является панацеей. В частности, можно полагать, что она оставляет за бортом значительную часть той молодежи, которая из-за трущобной жизни и нищеты семьи не смогла достаточно полно развиться к возрасту первого тестирования. Но программа во всяком случае позволяет давать «зеленую улицу» в руководящую элиту (научную, инженерную, менеджерскую, военную) наиболее одаренным из всех юношей и девушек, заканчивающих среднюю школу. Начало мощного притока этих талантов можно датировать 1967 годом, когда лица, выдержавшие в 1960 г. конкурс «Merit», должны были, окончив среднюю школу и получив высшее образование, потратив 1–2 года на дополнительную специализацию, вступить на открытый для них путь к любого рода творческой деятельности. Следует иметь в виду, что при существующей системе избирательного кредитования подающих надежды студентов, значительно облегчено получение высшего образования и специализации также и для «второго эшелона», для тех 25 000 старшеклассников, которые не получили стипендию «Merit», но дали хорошие результаты при первом тестировании.

Следует отметить, что прохождение теста, кроме привилегий, позволяет тестируемому выяснить, в каких именно областях он может рассчитывать на максимально доступный ему успех. Налицо, таким образом, возможность получения в высшей степени обоснованной профессиональной ориентации. Впрочем, не забудем, с чего мы начали нашу главу о тестах: считается, что от человека можно ожидать максимальной отдачи тогда, когда он протестирован и профессионально сориентирован уже в возрасте 10 лет.

В результате проведения программы «Merit» США располагают к настоящему времени фондом порядка 50 000 первоклассных протестированных молодых талантов, имеющих высшее образование с гарантированно блестящими перспективами на будущее и примерно 300 тысяч просто талантливых молодых людей с высшим образованием, имеющих очень хорошие перспективы. Можно полагать, что значительная часть их и без этого проекта получила бы высшее образование, но, во всяком случае, с гораздо большими трудностями, в значительно худших колледжах, с гораздо менее благоприятными перспективами.

Этот приток высших талантов, очевидно, будет продолжаться, создавая совершенно новый мир «меритократии».

4. Основные субпсихопатические характеристики

Одной из важных сторон эволюционного процесса является подчинение ряда органов, тканей и клеток организма какой-либо определенной эндокринной железе. Если такая эгида создалась, то ткани-мишени, объединенные подчинением данной железе, начинают реагировать коррелированно в соответствии с усилением или ослаблением активности управляющей системы. Само подчинение идет под влиянием отбора так, чтобы создать выгодные для выживания корреляции (Эфроимсон В.П., 1965).

Применительно к психике человека, это означает наличие коррелированных переходов от пониженной до повышенной активности таких желез, как гипофиз, щитовидная железа или различные гормонопродуцирующие ткани надпочечника. Несмотря на то, что вся эндокринная система находится в состоянии гомеостаза, будучи связана прямыми и обратными связями, можно наблюдать весьма широкий размах конституциональной и психиче-

ской изменчивости, обусловленной в рамках нормы гипо- или гиперфункции той или иной железы внутренней секреции.

Надо сказать, что значение детерминации потенциала способностей при оплодотворении отходит зачастую на задний план по сравнению с фактом гетерогенности психической настроенности, укладываемой в рамки «нормы», но накладывающей очень резкий отпечаток на личность. Из высокой роли генетической детерминированности и гетерогенности следует, что каждый коллектив (например, школьный класс) состоит из множества индивидуальностей с совершенно разными оптимальными направлениями развития. Важнейшая задача педагога – уметь распознать в ученике субъектные особенности. Рассмотрим основные характерологические типы.

Шизоидность (шизотимия) – способность к уходу в себя, к самоуглублению, к игнорированию внешних событий. Этот тип может оказаться необычайно ценным, характерологические особенности шизоидного типа помогают достичь величайших высот философского, математического, литературного и поэтического мышления. Достаточно назвать таких шизоидов, как Кант, Клейст и Гельдерлин.

Полярный к шизоидному – тип циклотимика-экстраверта, целиком обращенного к окружающему миру. Циклотимики общительны, добры, отзывчивы, порывисты, склонны к увлечениям, быстрой смене настроений. Периоды большого подъема энергии сменяются у них периодами относительной пассивности.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.