

Бутвина О.Ю.

Роль взаимодействия генотипа и среды в развитии детского интеллекта

Бутвина Ольга Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры дошкольного образования Крымский инженерно-педагогический университет, г. Симферополь, Крым

Аннотация. В статье раскрывается взаимосвязь наследственности и среды, их влияние на развитие способностей, гениальности, интеллекта у детей. Представлена классификация пяти стигм гениальности, которые представлены различными особенностями, отличающими гениальных людей от нормальных. Представлен анализ исследований в области изучения зависимости психики от генотипа и среды, раскрыта доминирующая роль наследственности в развитии интеллектуальных способностей человека. Освещена современная типология образовательной.

Ключевые слова: одаренность, стигмы гениальности, типы среды, генотип, гениальность, интеллект

Одаренность – сложное по своей природе психологическое качество, поэтому задача воспитания и образования одаренных детей представляет собой комплексную проблему, в которой совмещаются интересы разных научных дисциплин. Основными из них являются проблемы выявления, развития и обучения детей, обладающих выдающимися способностями. Ностройная система педагогических мер по воспитанию и реализации личности одаренного ребенка существенно зависит и от ответа на вопрос о природе человеческих способностей.

Спор этот имеет давнюю историю. Так, французский философ-материалист XVIII века К.А. Гельвеций считал, что с помощью специального воспитания можно формировать гениальность. В XIX веке немецкий естествоиспытатель В. Отсвальд верил только в окружающую среду. Его мнение совпадало с убеждениями немецкого пастора и педагога К. Витте, считавшего, что способности есть результат воспитания в первые 5-6 лет жизни. Последний, разработав специальную методику домашнего обучения, попытался это доказать на примере собственного сына, который в учебе значительно опередил своих сверстников и достиг успехов в науке.

Другая популярная точка зрения берет свое начало еще от Платона, который утверждал, что способности имеют биологическое происхождение. Доказательством подобного утверждения служат факты проявления одаренности в раннем возрасте, когда воздействие обучения и воспитания еще не может быть определяющим: музыкальная одаренность у трехлетнего Моцарта и четырехлетнего Гайдна и другие.

Одним из первых исследователей влияния наследственности на развитие гениальности был Ф. Гальтон (1822-1911), который, изучив родословную 977 выдающихся личностей из 3000 семей, впервые показал, что способности человека наследуются по тем же принципам, что и физические признаки. Им был введен в науку «близнецовый» метод, широко используемый в настоящее время в генетике и психогенетике [1; 3]. Он значительно расширил знания биологов и психологов о роли наследственности и среды в формировании не только физических данных человека, но и его психических свойств.

Особый интерес представляет знакомство с трудами известного советского генетика В.П. Эфроимсона [6]. Изучая наследственные болезни великих людей, он обратил внимание, что некоторые заболевания встречаются у них гораздо чаще, чем у остальных людей. Эфроимсон обнаружил 5 особенностей, частота появления которых у гениев значительно превышала их

частоту у обычных людей, и назвал их 5 «стигм» гениальности. Механизм действия одних «стигм» изучен достаточно хорошо, других - не изучен до конца.

Суть первой стигмы заключается в том, что у гениев (Б. Годунов, Иван III, Петр I, Карл XII, Тургенев, Бетховен и другие) почти в 200 раз чаще, чем у нормальных людей, встречается наследственно закрепленный повышенный уровень мочевой кислоты в крови, ведущий в клиническом проявлении к подагре. По химической природе мочевая кислота близка к стимуляторам умственной деятельности – кофеину и теобромину – и отсутствует в крови почти всех млекопитающих. Можно предположить, что накопление солей мочевой кислоты (уратов) в крови человека служит стимуляцией мозговой деятельности.

Следующей стигмой является синдром Марфана, в норме встречающийся с частотой 0,001–0,0001, а у гениев – 0,012, который, помимо других клинических признаков, характеризуется усиленным выбросом гормонов, вырабатываемых надпочечниками (адреналином, норадrenalином и другими). Наличие в крови человека этих веществ, в норме выделяемых в большом количестве при стрессах, позволяет организму достигать огромного уровня физических и умственных нагрузок. Талантливые обладатели этого синдрома, к которым относятся А. Линкольн, его мать и три сына, Г.Х. Андерсен, В. Кюхельбеккер и другие, отличались огромной энергией и способностью к напряженному интеллектуальному труду, так как количество этих веществ в крови больных постоянно повышено.

Третья стигма – это наследственный синдром Жанны д'Арк (тестикулярная феминизация), который вызван мужским набором хромосом, ведущим к образованию семенников у женщин, а также близкое к нему по механизму биологического действия повышенное содержание андрогенов, в избытке циркулирующих в крови, тонизируя умственную и физическую энергию.

Четвертой стигмой Эфроимсон назвал гипоманиакальную депрессию - особенность нервной системы многих гениев, далеко не всегда доходящую до психической патологии. Фазы вдохновения, энергичной деятельности, оптимизма и веры в свои силы (чрезвычайно продуктивная фаза) могут сменяться снижением физического и психического тонуса. Эта особенность нервной системы отмечена у К. Линнея, А. Пушкина, Н. Гоголя, Л. Толстого, Э. Хемингуэя, В. Ван Гога, М. Лютера и многих других.

Следующей особенностью, отмеченной В.П. Эфроимсоном, является огромная высота лба, что может быть внешним проявлением специфики строения го-

ловного мозга, его морфологии, особенностей нервной системы, гораздо чаще встречающееся среди гениев.

Современными исследованиями установлено, что психика человека зависит и от генотипа, и от среды. Уровень общего интеллекта зависит в большей мере от генотипа, чем от среды и генно-средового взаимодействия [1]. Многочисленными исследованиями разлученных близнецов было обнаружено высокое сходство интеллекта внутри каждой пары, что свидетельствует о доминирующей роли наследственности. Причем наиболее интенсивно интеллект изменяется от двух до двенадцати лет [4; 5].

Большое значение в развитии детского интеллекта придается психической стимуляции, которая происходит в общении ребенка со взрослым. Здесь уместно упомянуть известную модель Р. Зайонца, который предположил, что от числа детей в семье зависит ее интеллектуальный климат – каждый член семьи влияет на всю семью и семья влияет на каждого ее члена. Оказалось, что первенцы имеют преимущества в интеллектуальном развитии, поскольку их взаимодействие с родителями больше, чем у рожденных позже детей, у которых сокращается возможность интеллектуальной стимуляции.

Изучение показателей креативности у детей несколько не совпадает с показателями интеллекта. Оказалось, что более креативными являются единственные дети в семье, за ними следуют первенцы и лишь затем – их младшие братья и сестры.

Тонкое взаимодействие генотипа и среды изучалось американским психогенетиком Р. Пломином, который показал, что индивидуальные различия в умственных способностях детей в раннем возрасте преимущественно зависят от условий окружающей среды. Объяснить это можно тем, что в дошкольном детстве, когда процессы созревания еще не достигли завершения, влияние генотипа на индивидуальные особенности интеллекта намного меньше. В дошкольном возрасте центральная нервная система обладает повышенной пластичностью и чрезвычайной чувствительностью к внешним воздействиям. Однако, несмотря на сравнительно небольшое влияние наследственных факторов на развитие интеллекта в раннем детстве, генетическое влияние в раннем возрасте и в зрелости коррелируют между собой. Это означает, что индивидуальные особенности генотипа, которые имеют отношение к формированию умственных способностей и одаренности, можно отнести к задаткам, а их необходимо развивать уже в раннем детстве. Известно, что на ос-

нове одних и тех же задатков могут развиваться неодинаковые способности и это зависит от характера ребенка, условий его жизни и воспитания.

Развитие способностей одаренных детей требует создания особой образовательной среды. Известный польский педагог Я. Корчак в своей книге «Как любить ребенка» дает характеристики четырех типов «воспитывающей» среды – «идейной», «догматической», «внешнего лоска и карьеры» и «безмятежного потребления» [8]. Современная типология образовательной среды базируется на соотношении таких параметров: свобода – зависимость и активность – пассивность [7].

Догматический тип среды, для которой характерны: традиция, авторитет, обряд, дисциплина, порядок и т.д., – формирует пассивную и зависимую личность. Именно эта среда получила наиболее широкое распространение в прошлом и настоящем в учебных заведениях многих стран, в том числе и в нашей стране.

«Безмятежную» образовательную среду характеризуют покой души, чувствительность, беззаботность, доброта, отсутствие упорства в достижении чего-либо, внутреннее благополучие. В такой среде формируется личность, всегда довольная тем, что у нее есть, свободная и пассивная.

Карьерный тип образовательной среды – это внешний лоск, упорство в достижении целей, эксплуатация чужих ценностей, высокомерие и раболепие. Этот тип среды формирует личность активную, но зависимую.

Для детей, а тем более одаренных, необходим творческий тип образовательной среды, где «не работаешь, а радостно творишь», нет догм – есть проблемы, решение которых есть полет души, добрая воля и желание. Такая среда является единственной, которая способна обеспечить личностное саморазвитие одаренных детей. Именно она формирует свободную и активную личность.

В современных условиях, когда большинство детей проводит основное время в детских учреждениях и где общение ребенка со взрослым сводится к минимуму, так как на одного воспитателя приходится свыше 10 детей, большое значение имеет не только «интеллектуальный климат» семьи, но и создание творческой образовательной среды в группах детского сада. На первый план выдвигается личность воспитателя, его творческий потенциал, стиль общения с детьми и индивидуальный подход к ребенку, особенно одаренному. И здесь – широкое поле новых исследований и свершений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дружинин В.Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, развитие. – М.: ПЭР СЭ: СПб.: ИМАТОН-М. 2001. – С. 224.
2. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. - СПб.: Издательство «Питер». 2000. – 368 с.
3. Лобашев М.Е. Генетика. – Л.: ЛГУ, 1969. – 312 с.
4. Пиаже Ж. Избранные труды. – М. 1966. – 286 с.
5. Пономарев Я.А. Психология творчества. – М.: Наука. 1973. – 198 с.
6. Эфроимсон В.П. Предпосылки гениальности (Биосоциальные факторы повышенной умственной активности) // Человек. – 1997. – № 2-6.
7. Ясвин В.А. Тренинг педагогического взаимодействия в творческой образовательной среде / Под ред. В.И. Панова. – М., 1977. – 206 с.
8. Корчак Я. Как любить ребенка // Педагогическое наследие. – М., 1990. - 302с.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Druzhinin V.N. Cognitive abilities: structure, diagnostics, development / V.N. Druzhinin. – M.: PER SE: SPb.: IMATON-M. 2001. – P. 224.
2. Druzhinin V.N. Psychology of the general abilities / V.N. Druzhinin. – SPb.: Izdatelstvo «Piter». 2000. – 368 p.
3. Lobashev M.E. Genetics / M.E. Lobashev. – L.: LGU, 1969. – 312 p.
4. Piaget, J. Selected Works / Piaget, J. – M.: 1966. – 286 p.
5. Ponomarev Ya.A. Psychology of creativity / Ya.A. Ponomarev. – M.: Nauka. 1973. – 198 p.
6. Efroimson V.P. Prerequisites of genius (Biosocial factors of increased mental activity) / V.P. Efroimson // The Human. – 1997. – № 2-6.
7. Yasvin V.A. Training of pedagogical interaction in a creative learning environment / ed. V.I. Panov. –M.: 1977. – 206 p.
8. Korchak Ya. How to love a child / Ya. Korchak // Pedagogical heritage. – M.: 1990. – 302 p.

Butvina O. The role of the genotype and environment interaction in the development of children's intelligence

Abstract. The article deals with the interconnection of heredity and environment, their influence on the development of children's skills, genius, intelligence. The classification of the five stigmas of genius is revealed, which are represented by different features that distinguish men of genius from normal one. The analysis of research in the study of the mind depending on the genotype and the environment is presented, the dominant role of heredity in the development of men's intellectual abilities is revealed. Modern typology of educational system is illuminated.

Keywords: *giftedness, genius stigmas, types of environment, genotype, genius, intelligence*