

ЛЕКЦІЯ № 7-8

Тема: ПСИХОГЕНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛЮДИНИ

План

1. Психогенетичні дослідження інтелекту
2. Психогенетика темпераменту
3. Психогенетичне дослідження рухів



Основні поняття та терміни: інтелект, коефіцієнт інтелекту, когнітивні здібності, загальний чинник когнітивних здібностей, первинні розумові здібності, пам'ять, увага, просторові здібності, навчання, пізнання, уява, уявлення, мислення, сприйняття, відчуття, темперамент, холерік, сангвінік, меланхолік, флегматик, активність, енергійність, ритм діяльності, темп діяльності, поведінка, характер, ритмічність, наближення, віддалення, адаптивність, інтенсивність реакції, поріг реактивності, настрій, відволікання, стійкість уваги, наполегливість, лонгітюдне дослідження, кореляція, генотип, середовище, соціабельність, витривалість, страх, гнів, швидкість, сила, координація, спритність, стандартизовані рухові проби, складні поведінкові навички, хода, почерк, міміка

1. ПСИХОГЕНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУ

Переважає більшість досліджень в психогенетиці присвячено саме міжіндивідуальним варіативностям інтелекту, вимірюваного, залежно від віку випробовуваних, різними тестами. Ці роботи займають близько 80% всього масиву психогенетичних публікацій.

Однак як об'єкт генетичного дослідження інтелект надзвичайно «незручний», перш за все, через відсутність чіткого, прийнятого якщо не всіма, то хоча б більшістю дослідників визначення цього поняття.

Коефіцієнт інтелекту (IQ – Intelligence Quotient) являє собою найбільш інтенсивно вивчаємий в психогенетичних дослідженнях психологічний показник. Для зручності використання всі тести конвертуються для підрахунку балів за спеціальною шкалою. В наш час для популяції людей коливання в межах від 70 до 130 балів вважається середньою нормою.

Використання тестів, іноді надмірне, призводить до досить значних протиріч, оскільки досі невідомо, що має відношення до інтелекту людини, а

що ні. Зазвичай підкреслюють важливість таких властивостей, як здатність до навчання та адаптації.

Загальний, або генеральний, чинник (g) когнітивних здібностей

Поняття загального, або генерального, чинника (g) інтелекту було введено Спірменом (1904), який виявив значну кореляцію в успіху вирішення найрізноманітніших тестів, які оцінюють інтелектуальні здібності. Чинник загального інтелекту, таким чином, відображає якусь основну якість, необхідну для виконання всіх видів завдань.

Інтелект як сума окремих здібностей

Частина дослідників (Гілфорд, Терстоун) взагалі стверджували, що генерального чинника не існує, а є широкий спектр вузьких здібностей, які не корелюють одна з однією. Коефіцієнт інтелекту, таким чином, являє собою якусь суму окремих здібностей (до 120). Підставою для такого ствердження послужило виділення декількох групових чинників, які і були позначені як «первинні розумові здібності»: просторова здібність, перцептивна, вербальна, обчислювальна, мнемічна, швидкість мови і логічне міркування. Відповідно до цієї концепції, опис індивідуального інтелекту – профіль, а не єдина оцінка в стільки-то балів інтелекту.

Сучасна концепція ієрархії інтелектуальних здібностей в якійсь мірі об'єднує ці суперечливі точки зору. З одного боку, безсумнівна наявність загального чинника (g), який становить певне «ядро» інтелектуальних здібностей (перший рівень). Вважається, що загальний чинник обумовлює близько 50% мінливості, що спостерігається в популяції по здібностям до вирішення широкого набору різних тестів.

Частину мінливості можна віднести на рахунок декількох менш широких «групових» чинників інтелекту, з яких найбільш часто виділяються чинники пам'яті, просторових здібностей, швидкості обробки інформації, а також вироблених здібностей (другий рівень). Здібності, що попадають в різні групи, можуть виявляти менший взаємозв'язок. В якості прикладу можна навести особливості інтелекту в деяких випадках розумової відсталості, що пов'язана з хромосомними мутаціями.

Нарешті, частина мінливості що спостерігається не пов'язана із загальним чинником або з декількома груповими чинниками і визначається дуже специфічними ментальними здібностями (третій рівень). Таким чином, ми отримуємо трирівневу модель, яка добре описує існуючі кореляції у виконанні різних тестів і мінливість здібностей яка спостерігається (дисперсія).

Інтелект, в широкому сенсі це сукупність всіх пізнавальних функцій людини; у вузькому – мислення. Відзначають три розуміння функції інтелекту: як здатності до навчання, як здатності до оперування символами, та як здатності до активного оволодіння закономірностями навколишньої дійсності.

Інтелект –

1) загальна здатність до пізнання і вирішення проблем, що визначає успішність будь-якої діяльності і лежить в основі інших здібностей;

2) система всіх пізнавальних здібностей індивіда: відчуття, сприйняття, пам'ять, уявлення, мислення, уява;

3) здатність до вирішення проблем без проб і помилок, «в умі».

Поняття інтелекту як загальної розумової здібності застосовується в якості узагальнення поведінкових характеристик, пов'язаних з успішною адаптацією до нових життєвих завдань.

З віком коефіцієнт інтелекту змінюється незначно, виявляючи високу стабільність протягом багатьох десятків років. Окремі здатності можуть змінюватися в різному ступені, деякі демонструють певне зростання (словникові, загальні знання, певні навички), інші поступово знижуються під час старіння, наприклад здатність до абстрактних міркувань, пам'ять, швидкість обробки інформації. Останній чинник особливо важливий, оскільки є дані, що показують, що зміни які спостерігаються в когнітивних процесах при старінні в основному пов'язані зі зниженням швидкості обробки інформації.

Результати тестів по визначенню психометричного інтелекту мають досить значну прогностичну цінність в деяких сферах людської діяльності, перш за все щодо освіти та професійних досягненнях. Існує помірна позитивна кореляція (до 0,5) між коефіцієнтом інтелекту і подальшими успіхами в освіті, професійній кар'єрі, статках, вихованні дітей. Слід відзначити, що деякі вчені, які стояли біля витоків створення тестів, які оцінюють розумові здібності, в першу чергу були стурбовані саме їх прогностичною цінністю. Так, вихідним завданням Біне була не оцінка інтелекту, а визначення розумової відсталості дітей. Для цього знадобилось насамперед оцінити нормальний рівень здібностей, і акцент дослідження змістився.

Успадковування інтелекту

Для підтвердження гіпотези про успадковування інтелекту було проведено кілька досліджень монозиготних близнюків. В даних дослідженнях неминуче виникає два взаємопов'язаних питання: по-перше, що реально означає «розлучення» близнюків взагалі і, по-друге, наскільки різними були умови середовища, релевантні до психологічної ознаки яка досліджувалась.

Дослідження 1. А. Анастасі в 1958 р. детально проаналізувала першу роботу по розлученим монозиготним близнюкам. Виявилось, що відмінність в балах за інтелектом тим вища, чим більша відмінність в отриманій освіті. Якщо відмінність в освіті (від 4 до 14 років), то відмінність за інтелектом склала 16 пунктів. Якщо відмінність в освіті відсутня, то інтелект відрізняється на 0,4 пункти. В даному дослідженні чітко простежується позитивний вплив освіти.

Дослідження 2. У 1974 р. вийшла робота Л. Кеміна «Наука і політика інтелекту», в якій він заново обробив дані які отримав Дж. Шилдс на парах близнюків у віці від 8 до 59 років, який проводив тест «Доміно» (Надійність тесту – 0,85-0,97).

З 40 пар розлучених монозиготних близнюків, обстежених Шилдсом, 27 пар виховувалися в споріднених родинях; в них кореляція за інтелектом дорівнювала 0,83. У решти 13 пар, близнюків які виховувались в чужих

родинах, ця кореляція виявилась істотно нижчою – 0,51. Більш того, якщо один близнюк зростав з матір'ю, а другий – у її родичів, то схожість за інтелектом було вища в порівнянні з випадками, коли другого близнюка виховували родичі батька ($r = 0,94$ і $r = 0,56$ відповідно). Однак, і в тому випадку, коли середовище виховання близнюків значно відрізнялось, внутрішньопарова кореляція по інтелекту була досить високою: $r = 0,45$.

Дослідження 3. Були досліджені близнюки у віці від 22 до 27 років, розлучені від народження до 5 років. За тестом Векслера були отримані наступні результати: для вербального інтелекту коефіцієнт кореляції склав 0,78, для невербального – 0,49, для загального інтелекту – 0,62. За тестом Равена: 0,79 – за балами, 0,84 – за швидкістю виконання.

Дослідження 4. Робота Л. Кеміна (вона стосувалася і інших досліджень розлучених монозиготних близнюків) викликала інтенсивну і тривалу дискусію. При цьому деякі відмінності в оцінках внутрішньопарової схожості розлучених монозиготних близнюків, звичайно, констатуються, але вона (схожість) ніколи не знижується до рівня кореляцій, отриманих, наприклад, в парах, об'єднаних загальним середовищем, але у яких немає спільних генів (усиновлені сиблінги, усиновлювач і усиновлена дитина). У групі монозиготних близнюків, що оцінюють ступінь свого розлучення як високий, Т. Бушар отримав середні оцінки IQ, що відповідають загальній близнюковій популяції; стандартні відхилення – на рівні нормальної популяції; та внутрішньокласову кореляцію, яка говорить про схожість інтелекту у близнюків кожної пари – 0,76. Звернемо особливу увагу на те, що це практично така ж схожість, яка констатується у всіх дослідженнях розлучених монозиготних близнюків і збігається з усередненим по цим роботам коефіцієнтом кореляції. Тому такого роду аналіз не спростовує тверджень про наявність генетичної компоненти в мінливості оцінок інтелекту, але він дуже інформативний бо показує, наскільки важливо знати, що реально означає «розлучення» близнюків. З цим пов'язане і інше питання – про релевантність оцінюваних параметрів середовища, в якому живуть розлучені близнюки, про ту психологічну межу, яка підлягає вивченню. Т. Бушар зазначає, що в дуже різні умови монозиготні близнюки потрапляють рідше і оцінка їх середовища частіше йде в континуумі одного виміру (наприклад, добра – погана). Крім того, реєструвалися такі явні індикатори середовища, як освіта батьків, соціоекономічний статус, розмір родини, фізичні характеристики середовища, а також схильний до помилок, самозвіт батьків про стилі виховної практики. Все це необхідно, але може виявитися не настільки важливим для дослідження психологічної риси. Значно важливіше знати відмінності за релевантними до цієї риси параметрами середовища. Наприклад, близнюки можуть потрапити в середовища, схожі за рівнем освіти, кількості книг і т. ін., але один може бути оточений любов'ю, а інший – обділений нею, підпадати під вплив глузуванням і т. ін.

Таким чином, можна зробити наступні висновки:

З одного боку, невеликий обсяг вибірки розлучених близнюків (3 дослідження); схожі умови середовища у партнерів близнюкових пар (2

дослідження); розлучення не відразу після народження (2 дослідження) – у віці 9 років – не дозволяють вважати результати цих досліджень доказом вкладу спадкових чинників в варіативність показника інтелекту.

З іншого боку, аналіз проведеного Бушар дослідження з урахуванням критики дав внутрішньопарову кореляцію, що дорівнює 0,75 (0,76), на користь генетичного компонента. Маючи ті чи інші джерела спотворення, отримуємо однотипові результати. Схожість завжди велика.

Генетичній схожості у більшому виразі відповідає і вища схожість за інтелектом: монозиготні близнюки схожі один на одного більше, ніж дизиготні; діти і батьки – більше, ніж усиновлені діти і батьки що їх усиновили; рідні сібси, що живуть зі своїми батьками, більше, ніж усиновлені діти, які живуть в одній родині. Разом з тим для схожості за інтелектом важливі і впливи середовища: генетично не пов'язані, але такі, що живуть разом люди (усиновлені діти або усиновлені діти і батьки, що їх усиновили) виявляють також в деякій мірі схожі один на одного показники, хоча їх схожість не така висока, як у біологічно пов'язаних один з одними людей. Схожість розлучених монозиготних близнюків біля 0,73, і, отже, показник успадкування також дорівнює 0.73.

Частка мінливості інтелекту, обумовлена впливом генотипу, становить 60%.

Вплив середовища на розвиток інтелекту

Розрізняють декілька моделей, що пояснюють вплив соціального мікросередовища на інтелект дітей (Д. Фуллер і У. Томпсон).

1. Чисті «середовищні» моделі в даний час не знаходять підтвердження. Найбільшою популярністю користується **модель генетико-середовищних взаємодій**, запропонована Робертом Пломінім з колегами. Він постулює наявність двох аспектів розгляду психічних особливостей людини: «універсального» і «індивідуального». До числа перших відносяться дослідження впливу депривації соціальних контактів на інтелектуальний розвиток дітей. Однак депривація, на думку Р. Пломіна є відхиленням від «еволюційно очікуваного» середовища. Якщо ж індивіди забезпечені умовами для нормального розвитку, то їх індивідуальні відмінності не можуть бути пояснені за допомогою «загальних» закономірностей соціальної взаємодії. Тобто детермінанти загальновидових закономірностей розвитку можуть не збігатися з детермінантами індивідуальних відмінностей.

Р. Пломін розрізняє три **типи кореляції генотипу і середовища**:

1) пасивний вплив – члени однієї родини мають і загальні спадкові чинники, і загальне середовище; спостерігається не випадкове поєднання генотипу і середовища;

2) реактивний вплив – реакція середовища на прояв спадкових особливостей індивіда, яка може привести до формування певних особистісних рис;

3) активний вплив – індивід або активно шукає, або створює середовище, яке найбільшою мірою відповідає його спадковості.

Прикладом першого варіанту взаємодії «генотип-середовище» є родина

музикантів: дитина, що володіє задатками музичних здібностей, розвивається в музичному середовищі. Другий тип проявляється в різних відносинах батьків-усиновлювачів до усиновлених дітей залежно від рівня їх індивідуального розвитку. При виборі професійної кар'єри юнак активно вибирає середовище, що відповідає його задаткам та вподобанням (Третій тип кореляції генотипу і середовища).

Існує припущення, що в ході розвитку дитини тип генотип-середовищних кореляцій змінюється послідовно від пасивного до реактивного і активного.

«Середовищна» дослідницька програма в даний час практично зайшла в глухий кут. Результати, отримані її прихильниками, менше вражають, ніж результати досліджень, проведених в рамках «генетичної» програми.

Вирішальним чинником середовища розвитку інтелекту дітей визнається «психічна стимуляція», яка відбувається при спілкуванні і спільній діяльності дитини і дорослих. Було помічено, що якщо дітей виховувати в дитячому садочку, де спілкування дитини з дорослими зводиться до мінімуму бо на одного вихователя припадає понад 10 дітей, то вони відстають від своїх однолітків, вихованих в родині, в інтелектуальному і сенсомоторному розвитку.

Протягом останніх тридцяти років проведено сотні досліджень, в яких вивчався вплив так званого «соціального стану». Практично у всіх дослідженнях фіксується вищий рівень інтелекту у дітей з привілейованих верств суспільства в порівнянні з дітьми з бідних родин. Однак ті ж дослідження показують, що IQ дітей, що народилися в звичайних родині, але виховані в родині «середнього класу», на 20-25 балів вищий, ніж інтелект їх братів і сестер, вихованих біологічними батьками. Те ж саме явище спостерігається при зіставленні білих і афроамериканців. Якщо дітей, що народилися в соціально-економічно несприятливих родині негрів або метисів, з перших днів життя виховувати в родині представників білої раси, то рівень їх інтелекту буде значно вище, ніж у кольорових дітей, вихованих в рідному середовищі.

2. Експозиційна модель. Вирішальне значення для розвитку інтелекту дітей має тривалість спілкування з батьками. Так, надзвичайно цікаві результати було отримано Скілсом і його співробітниками в 30-ті роки минулого сторіччя в одному з пансіонатів для розумово відсталих дітей штату Айова.

Всього в групу входили 25 немовлят. Зазвичай ці дітлахи спілкувалися з дорослими тільки під час догляду за ними; вони весь час лежали по одному в своїх ліжечках і були відокремлені один від одного фіранками. Діти, які вирости в таких умовах, як правило, ніколи не досягають нормального рівня інтелектуальної адаптації, багато хто залишається в клініках для розумово неповноцінних. Скіллс взяв 13 дітей і помістив в заклад для розумово неповноцінних жінок. Жінки дуже скоро сприйняли немовлят, доглядали за ними, розмовляли, пестили. Діти почали прискорено розвиватися, інтелект їх досяг норми, і практично всі вони стали згодом повноцінними членами

суспільства (четверо отримали вищу освіту).

Проте дані психологічних досліджень не підтверджують цю модель: відповідно до неї, кореляції рівнів інтелекту дітей і інтелекту матерів повинні бути вищими, ніж батьків і дітей, що не спостерігається. Основний недолік цієї моделі – ігнорування емоційного ставлення дитини до батьків, адже вплив має суб'єктивно значимий з батьків, тобто не обов'язково той батько, з яким дитина фактично проводить більше часу, а той, з яким він себе ототожнює.

3. Модель емоційної близькості. Схожість дітей і батьків між собою за інтелектом має визначатися емоційними відносинами.

Отже, дитина буде більш схожа за інтелектом на того з батьків до якого вона більш емоційно близька.

4. Близька до цієї позиції ідентифікаційна модель. Вона передбачає, що в ході соціалізації дитина освоює нові ролі, і при ідентифікації дитини з батьком тієї ж статі перший оволодіває способами поведінки характерними для батьків. Коефіцієнт інтелекту сина повинен корелювати з коефіцієнтом інтелекту батька більшою мірою, ніж матері (це не підтверджено). Незрозуміло, однак, чому «значимим батьком» повинен бути той з батьків, зі статевою роллю якого ідентифікує себе дитина.

5. Модель Р. Зайонца. Ця модель прогнозує залежність інтелекту дитини від кількості дітей в родині. Це єдина з моделей, що знаходить емпіричне підтвердження. Зайонц відзначав, що від кількості дітей в родині залежить їх «інтелектуальний клімат». Кожен член родини (і батьки, і діти) має певний інтелектуальний рівень. Цей інтелектуальний рівень може бути виражений певним числовим індексом. Кожен член родини впливає на всю родину, і родина впливає на нього. Перевага в інтелектуальному розвитку належить первісткам, оскільки вони отримують більше батьківської уваги і довше, ніж діти, які народилися пізніше взаємодіють з батьками.

Брати і сестри, народжені через невеликий проміжок часу, схожі з близнюками, вони конкурують за батьківську увагу, крім того, якщо вони взаємодіють не з батьками, а один з одним, то зменшується «інтелектуальна стимуляція» (ефект виявлений на близнюках). Простіше кажучи, сумарний інтелектуальний потенціал родини ділиться на всіх членів, і результат від цього розподілу дорівнює величині показника «інтелектуального клімату».

Передбачається, що вплив інтелектуального клімату родини на дитину не однаковий в різному віці: поява брата або сестри для дитини 4 років значно більш значуща, ніж для 11- або 12-річної дитини. Тому автори моделі припустили, що вплив структури родини на інтелект дитини залежить від віку останньої.

Модель передбачає уповільнення інтелектуального розвитку старших дітей при народженні немовляти, але, за даними Зайонца, цей ефект спостерігається лише тоді, коли старші діти не досягли 14-річного віку.

Основою моделі Зайонца є дослідження його співробітників Бельмона і Маролли, які обстежили величезну вибірку чоловіків-призовників в Голландії, що народилися в 1944-1947 роках. Всього було протестовано 386 і 14 юнаків у віці 19 років. Вивчався зв'язок між IQ і місцем дитини в структурі родини. Було

виявлено, що IQ у середньому знижується при збільшенні кількості дітей в родині. Найбільші бали по IQ, як правило, отримують старші діти, а чим далі молодші діти від первістка і чим більше дітей в родині, тим IQ молодших дітей нижче. Бельмон і Маролла показали, що інтелектуальні здібності старших дітей в середньому вище, ніж у молодших. У зв'язку з цим Зайонц висунув гіпотезу, згідно з якою «інтелектуальна атмосфера» родини визначається середнім розумовим рівнем її членів.

Модель Зайонца пророкує негативний вплив на розвиток інтелекту черговості народження дітей в ранньому віці до 3 років, позитивний ефект для дітей від 4 до 9 років, відсутність ефекту для дітей від 9 до 12 років, а потім дедалі більший негативний вплив.

Спілкування з однолітками не розглядається в теорії Зайонца як позитивний чинник. Існують, принаймні, ще дві теорії, які розглядають взаємодію дитини з дорослим або з однолітками як чинники інтелектуального розвитку. Піаже вважав, що обговорення інтелектуальної проблеми з однолітками, погляди яких різні, призводить до децентрації (подолання егоцентризму в мисленні) і до інтенсивного розвитку когнітивних операцій. Зазвичай в експериментах тестування дітей (5-7 років) проводилося завданнями на «збереження» і просторове уявлення. У пари включали дітей, здатності одного з яких були високими, і другого, який не міг самостійно вирішувати завдання на збереження. Як правило, під час експериментів у 80% дітей після спільної діяльності з вирішення задач підвищувався рівень успішності, тим часом як після спілкування з дорослими цей ефект досягався лише в 50% випадків. Піаже зазначав, що критичне ставлення до результатів мислення народжується в дискусії, а дискусія можлива тільки між рівними. Ведучи діалог з дорослим, дитина може лише погоджуватись з його думкою без відтворення операцій (некритично), що перешкоджає розвитку.

Протилежним до поглядів Піаже вважається позиція Л.С. Виготського, який підкреслював провідну роль дорослого в детермінації інтелектуального розвитку дитини.

В експериментах Д. Таджа, який перевіряв вплив взаємодії дітей в парі на їх інтелектуальну продуктивність, були отримані вельми цікаві результати: ті партнери що поступаються в продуктивності досягли прогресу після взаємодії, тоді як у переважаючих партнерів спостерігався помітний регрес в успішності вирішення завдань. Погіршення, в порівнянні з індивідуальною діяльністю, але менш виражене, було виявлено і при роботі з однаковим за інтелектом партнером. Однак було виявлено, що у хлопчиків спостерігалася тенденція до прогресу, а у дівчат – до регресу.

Але найбільший інтерес представляє наступний факт: якщо оповіщати дітей про результат виконання завдання, діти, що працюють індивідуально, прогресують значніше, ніж, ті які працюють в парі. І лише за відсутності зворотного зв'язку у дітей, що працюють в парі, спостерігається поліпшення якості вирішення завдань. «Інтелектуальний клімат» пари дітей складається з їхніх індивідуальних вкладів і ділиться (відповідно до моделі) на число партнерів. Звідси виникає ефект «регресії до середнього»: зниження

продуктивності у успішних і підвищення її у відстаючих. «Зворотній зв'язок» (оголошення результату) – це включення «ідеального дорослого», що сприяє підвищенню продуктивності роботи дітей. Насправді діти працювали не індивідуально, а разом з людиною, що забезпечує «зворотний зв'язок». Вплив середовища на розвиток інтелекту безсумнівний. Якщо вірити оцінкам, які дають різні дослідники, в детермінації загального інтелекту на долю середовища доводиться 30-35% загальної фенотипової дисперсії, а на частку взаємодії середовища і генотипу – близько 20%. Найбільш схильними до впливу середовища є невербальний інтелект, сенсомоторні здібності, парціальні здатності (сприйняття, пам'ять і т. ін.). Створюється враження, що здібності, за які відповідають периферичні системи, що забезпечують безпосередню взаємодію особистості із зовнішнім світом, розвиваються в процесі цієї взаємодії, а під впливом зміни парціальних здібностей змінюються загальні (інтелект та ін.). Парціальні здатності виступають як би «модераторами», посередниками і переносниками впливу чинників середовища на латентну структуру, властивістю якої є інтелект.

Розвиток інтелекту і спеціальних пізнавальних здібностей протягом життя

Більшість дослідників сходиться на тому, що в перші 20 років життя відбувається основний інтелектуальний розвиток людини, причому найбільш інтенсивно інтелект змінюється від 2 до 12 років.

Індивідуальні показники інтелекту з 6 до 18 років можуть змінюватися в межах 30 одиниць. Ці зміни були пов'язані не зі спонтанними коливаннями, а з відмінностями в родинному оточенні: у дітей, які опинилися в сприятливому емоційному середовищі, рівень інтелекту постійно підвищувався, а у дітей, по відношенню до яких батьки не виявляли достатньої турботи, спостерігався процес зниження рівня інтелекту. За даними американських дослідників, вирішальним чинником, що впливає на відносний прогрес або регрес в розвитку інтелекту, виявився рівень освіти батьків.

Що стосується емоційних відносин, то емоційна підпорядкованість родин впливала на спад IQ у віці від 4,5 до 6 років. Підйом ж IQ пов'язаний з емоційним схваленням з боку батьків, заохоченням ініціативи і розсудливості, а також формуванням батьками у дитини ще не потрібних для адаптації в даному віці умінь і навичок.

Розвиток інтелекту в шкільному віці визначається переважно внутрішньою мотивацією дитини – прагненням до високих досягнень, жагою до суперництва і допитливістю.

Серйозніші проблеми виникають при дослідженні інтелекту дорослих. Як вже зазначалося вище, більшість досліджень зміни інтелекту дорослих відзначає підйом показників від 17 до 20-30 років, а потім різке зниження. Особливо різке падіння рівня інтелекту спостерігається після 60 років (дані отримані за тестом Векслера WAIS). З віком відбувається зниження продуктивності основного показника інтелекту, а саме «загального інтелекту», за рахунок уповільнення розумового процесу, пов'язаного зі швидкістю обробки інформації. Причому швидкісні показники інтелекту, за численними

даними, знижуються вже з 30 років. Вважається що з парціальних здатностей найбільше страждають мнемічні процеси, пов'язані з активним сприйняттям і довгостроковим зберіганням інформації, а здатність до короткострокового утримання інформації знижується з віком досить незначно. Знижується швидкість кодування і актуалізації інформації в короткочасній пам'яті. Кожні десять років рівень інтелекту підвищується на 3 бали. Є ще один, певною мірою загадковий, чинник середовища, що обумовлює так званий ефект Фліна. Флін виявив значне збільшення коефіцієнта інтелекту (приблизно на 29 балів) протягом другої половини ХХ століття.

2. ПСИХОГЕНЕТИКА ТЕМПЕРАМЕНТУ

Дослідження темпераменту і особистості займають помітне місце в сучасній психогенетиці, поступаючись лише дослідженням інтелекту і психопатології.

Особливості темпераменту не впливають на зміст, мотиви або мету діяльності людини, але визначають динамічну сторону поведінки.

Іншими словами, від темпераменту не залежить, що людина робить, але залежить те, як вона це робить (темп і ритм діяльності, активність, енергійність і т. ін.).

Темперамент – формально-динамічна характеристика поведінки (стиль поведінки), пов'язана з біологічними структурами, що виявляється з раннього дитинства в широкому спектрі ситуацій та є стабільною в онтогенезі.

Основні критерії (або ознаки) темпераменту:

- 1 Формально-динамічний характер або стиль поведінки.
- 2 Зв'язок з біологічними підструктурами.
- 3 Генетична обумовленість.
- 4 Прояв в ранньому дитинстві.
- 5 Онтогенетична стабільність.
- 6 Прояв в широкому класі ситуацій.
- 7 Прояв в максимально важких для людини умовах.

Властивості темпераменту «формальні», оскільки вони не пов'язані зі змістом діяльності, з цілями і мотивами людини, що здійснює цю діяльність. Властивості темпераменту є «динамічними», оскільки вони визначають динаміку діяльності – інтенсивність, темп, ритмічність тих психологічних особливостей, які залучені в здійснення цієї діяльності.

Для психогенетичного дослідження темпераменту істотні кілька моментів. По-перше, в різних вікових групах компонентний склад темпераменту виявляється різним, оскільки деякі особливості поведінки, що властиві для маленьких дітей (наприклад, регулярність відправлення фізіологічних функцій, тривалість сну і т. ін.), або відсутні, або мають зовсім інший зміст у більш старшому віці. По-друге, методи діагностики динамічних характеристик – опитувальники, засновані на самооцінці, експертній оцінці, проектні методики спостереження, як правило, мають значно меншу, ніж, наприклад, тести IQ, статистичну надійність і часто дають різні результати.

По-третє, існує традиційна для психології проблема співвідношення темпераменту і характеру.

Сучасна психогенетика має у своєму розпорядженні вагомий доказ на користь зв'язку темпераменту з генотипом. Найбільш відомим великим дослідженням властивостей темпераменту є Нью-Йоркське лонгitudне дослідження.

На початку 60-х рр в Медичному центрі Нью-Йоркського університету під керівництвом А. Томаса і С. Чесс було розпочато лонгitudне дослідження темпераменту, яке триває і зараз. Мета цього дослідження полягає у тому, щоб:

1) оцінити онтогенетичну стабільність властивостей темпераменту і вплив на них умов розвитку;

2) розглянути, як особливості темпераменту, які фіксуються в найранішому віці, виявляються в подальшому в особистісних особливостях;

3) з'ясувати, чи впливають властивості темпераменту на адаптацію до соціальних умов в дитячому і дорослому віці, на ймовірність появи девіантної (що відхиляється) поведінки і патологічних станів (наприклад, неврозів).

На підставі опитувальників і інтерв'ю з батьками, а згодом, коли діти досягли підліткового віку, на підставі інтерв'ю з самими випробуваними автори оцінювали 9 властивостей темпераменту – активність, ритмічність, наближення або віддалення, адаптивність, інтенсивність реакцій, поріг реактивності, настрій, відволікання, стійкість уваги, наполегливість. Особливості поведінки, за якими судять про вираженість тієї чи іншої властивості темпераменту, змінюються з віком. Зміст цих характеристик у дітей в перші роки життя наступний:

1 **Активність** – рівень рухової активності і співвідношення періодів рухової активності і пасивності.

2 **Ритмічність (регулярність)** – передбачуваність часу появи поведінкових реакцій, пов'язаних з біологічними потребами організму, наприклад, чи хоче дитина їсти в один і той же час, чи легко його привчити засинати в певний час і т. ін.

3 **Наближення або віддалення** – безпосередня реакція на нові стимули. Наближення виявляється в позитивних емоціях (наприклад, дитина посміхається, побачивши нову іграшку) і у відповідній рухової активності (в бажанні підійти до цієї іграшки і взяти її в руки). Протилежна реакція – віддалення – характеризується виникненням негативних емоцій на все нове (настороженістю, сльозами, переляком) і бажанням від цього нового і незнайомого опинитися якнайдалі (відштовхнути нову іграшку, втекти).

4 **Адаптивність** – легкість звикання до нових або мінливих умов.

5 **Інтенсивність реакцій** – енергетичний рівень реакції незалежно від її якості і спрямованості (наскільки ярко виражається радість, незадоволення).

6 **Поріг реактивності** – рівень та інтенсивність впливу, необхідний для появи реакції (наскільки повинно бути шумно, щоб дитина втомилася, чи легко дитину розсмішити).

7 **Настрій** – співвідношення радісного стану і стану незадоволення.

8 **Відволікання** – ефективність дії нових стимулів на поведінку

(наприклад, коли дитина плаче, чи легко її заспокоїти, показавши їй щось цікаве).

9 Стійкість уваги і наполегливість – дві взаємопов'язані характеристики, які проявляються в тому, наскільки довго дитина може займатися одним і тим самим і чи схильна вона продовжувати будь-яку діяльність, якщо виникають труднощі в її здійсненні.

Аналізуючи клінічні випадки, автори дійшли висновку, що різні властивості темпераменту мають тенденцію утворювати синдроми властивостей, тобто при патологічних відхиленнях існує певне поєднання властивостей темпераменту:

1 Легкий темперамент характеризується ритмічністю у виникненні біологічних потреб, позитивною реакцією на нові стимули (наближенням), швидкою адаптацією до змін, переважанням позитивних емоцій і невисокою інтенсивністю їх вираження.

2 Важкий темперамент являє собою повну протилежність легкому і характеризується неритмічністю у виникненні біологічних потреб, негативною реакцією на нову ситуацію, повільною адаптацією до змін, переважанням негативних емоцій і високою інтенсивністю їх проявів.

3 Темперамент з тривалим звиканням характеризується повільною адаптацією і негативною, але слабкою за інтенсивністю, реакцією на нові ситуації.

Описані в Нью-Йоркському лонгітюдному дослідженні 9 властивостей темпераменту і три синдроми властивостей (легкий темперамент, важкий темперамент і темперамент з тривалим звиканням) виявилися онтогенетично стабільними, тобто всі ці параметри темпераменту, які було визначено в ранньому дитинстві, пов'язані з аналогічними параметрами в більш старшому віці.

При цьому особливу прогностичну цінність продемонстрували синдроми властивостей: власники «легкого» темпераменту частіше мають хорошу соціальну адаптацію (вони частіше задоволені своєю роботою, відносинами з оточуючими, у них рідше виявляються невротичні відхилення).

Разом з тим ті чи інші властивості темпераменту і синдроми цих властивостей не фатальні для майбутнього їхніх власників. Дійсно, «важкий» темперамент виявляється статистично частіше, ніж «легкий», і це пов'язано з різноманітними складнощами, що виникають і в дитинстві, і в дорослому віці. Однак, як показали автори Нью-Йоркського дослідження, складності ці не неминучі і часто є результатом помилок у вихованні. У тих випадках, коли батьки враховують індивідуальні особливості своєї «важкої» дитини і виходять з цих особливостей їм вдається допомогти дитині уникнути багатьох складнощів в подальшому. Такі батьки ретельно готують дитину до майбутніх нових ситуацій, наприклад, до початку шкільного навчання, допомагають їй налагодити спілкування з іншими дітьми, тобто навчають дитину навичкам спілкування, які у неї самі собою не складаються. Вони прагнуть не переламати ті властивості, що їм не подобаються, а змінити їх прояви, не чекають швидких результатів. У цих випадках ефект виявляється вражаючим.

Справа в тому, що чим старше стає дитина, тим більшу роль в її поведінці грає не сам темперамент, а властивості, сформовані на його основі. Так, дитячий страх спілкування з незнайомими людьми продовжує грати деструктивну роль в дорослому віці тільки в тих випадках, коли боязкість і сором'язливість дитини багато разів ставали причиною його невдач в спілкуванні, що призводить до природного бажання опинитися в цих ситуаціях як найрідше. Але, уникаючи цих ситуацій, намагаючись якомога менше спілкуватися з незнайомими людьми, дитина скорочує свої можливості навчитися тому, в чому вона і так не надто успішна. Саме ці вторинні нашарування на властивості темпераменту і призводять до того, що в дорослому віці зберігаються ті ж проблеми, що були в дитинстві.

Важкий темперамент тому і називається важким, що для адаптації дітей, які мають його, потрібно набагато більше уваги і зусиль з боку батьків і вихователів, ніж для адаптації дітей з більш сприятливими властивостями темпераменту. Не у всіх вистачає на це сил і вміння, і саме тому діти з певними властивостями темпераменту частіше виявляються менш підготовленими до дорослого життя.

Не фатальний характер властивостей темпераменту виявляється і в протилежному ефекті. Несприятлива родинна ситуація, помилковий стиль спілкування з дитиною можуть призвести до того, що діти з синдромом властивостей легкого темпераменту виявляються згодом замкненими, невротичними, такими, що лякаються будь-яких змін.

Таким чином, особливості темпераменту, що розглядаються в Нью-Йоркському лонгитюдному дослідженні, виявилися онтогенетично стійкими протягом багатьох років, але в той же час їх роль в адаптації виявилася тісно пов'язаною з умовами розвитку і виховання дитини.

Найбільш ретельне дослідження генетичної обумовленості властивостей темпераменту, виділених в Нью-Йоркському лонгитюдному дослідженні, було проведено норвезьким психологом А. Торгерсен. Вона відібрала вибірку близнюків і простежила зміни у внутрішньопаровій схожості монозиготних і дизиготних близнюків протягом 15 років. Отримані дані показують, що внутрішньопарові відмінності монозиготних близнюків завжди виявляються меншими, ніж внутрішньопарові відмінності дизиготних близнюків.

Для одних властивостей темпераменту ця різниця між монозиготними та дизиготними близнюками невелика, для інших – значна, і, збільшується з віком. Внутрішньопарова схожість монозиготних близнюків, за винятком декількох випадків у молодшому віці, виявляється вищою внутрішньопаровою схожістю дизиготних близнюків. З віком монозиготні близнюки зберігають високу внутрішньопарову схожість (в більшості випадків вона навіть збільшується). Так, внутрішньопарові кореляції монозиготних близнюків за активністю в 2 місяці, 9 місяців, 6 років та 15 років дорівнюють відповідно 0,75; 0,85; 0,93; 0,95.

Що ж стосується дизиготних близнюків, то вони з віком стають все менше схожі один на одного. Наприклад, внутрішньопарові кореляції дизиготних близнюків за показником активності в 2 місяці, 9 місяців, 6 років і

15 років дорівнюють відповідно 0,47; 0,71; 0,14; 0,16.

Оскільки показник успадковування залежить від співвідношення внутрішньопарової схожості монозиготних і дизиготних близнюків, можна сказати, що, по-перше, більшість властивостей темпераменту людини різного віку виявляється генетично обумовленими і, по-друге, що вплив генотипу на властивості темпераменту збільшується з віком. Аналіз коефіцієнта кореляцій між близнюками дозволяє встановити, що співвідношення впливу генотипу і середовища в різних вікових групах змінюється від 0 до 90%. Разом з тим, слід звернути увагу на те, що за двома властивостями темпераменту (за інтенсивністю і порогом реактивності) були отримані негативні кореляції у дизиготних близнюків в 15 років. Цей факт вимагає додаткового аналізу: якщо властивість генетично обумовлена, дизиготні близнюки, які мають в середньому половину загальних генів, не повинні бути настільки не схожі один на одного. Або умови розвитку близнюків сприяють збільшенню їх відмінностей по цій властивості, або, що ймовірніше в даному випадку, причиною цих відмінностей є різний час пубертатних змін (тобто тих змін, які пов'язані з статевим дозріванням) у дизиготних близнюків. У партнерів монозиготної пари процеси статевого дозрівання протікають більш синхронно. Формально це виражається в тому, що виявляється компонента дисперсії, що характеризує вплив систематичного монозиготного середовища. Дизиготні близнюки, перебуваючи в одному і тому ж хронологічному віці, можуть перебувати на різних стадіях статевого дозрівання. Такі характеристики, як інтенсивність реакцій і поріг їх реактивності, можуть бути чутливі до біологічної перебудови організму, і саме на них може позначитися різний темп і різний час статевого дозрівання дизиготних близнюків.

Таким чином, в роботах цього напрямку було виділено 9 властивостей темпераменту і отримані докази їх генетичної обумовленості.

Генетика трикомпонентної (активність, емоційність, соціабельність) структури темпераменту

Американські дослідники А. Басс і Р. Пломін, аналізуючи динамічні особливості поведінки, що задовольняють загально визнаним критеріям темпераменту (поява в ранньому дитинстві, стабільність і т. ін.), дійшли висновку, що основними властивостями темпераменту можна вважати активність, емоційність і соціабельність.

Активність являє собою прояв загального енергетичного рівня в моториці. Про активність свідчать три показники: темп рухів, інтенсивність і витривалість випробуваного. Про *температурний темп реакцій* (основний показник активності) можна судити по швидкості рухів. Люди, що мають високий темп, завжди поспішають, у них швидка мова, стрімкі рухи, вони ходять швидше, ніж інші, не можуть довго сидіти на одному місці і т. ін. *Інтенсивність* виявляється в амплітуді і силі рухів. Люди, які мають високий рівень цього показника, голосно стукають у двері і широко їх відкривають, у них залізне рукостискання, гучний голос, виразна жестикуляція. Третій показник – *витривалість* – свідчить про здатність довго залишатися активним, не втомлюватися.

Емоційність розглядається авторами як прояв двох негативних емоцій – страху і гніву. Про страх судять по інтенсивності тривалості впливу (те, що злякало, вже давно зникло, а страх залишився); по різноманіттю ситуацій, які викликають страх (одні бояться змій, інші – не тільки змій, а й собак, ос і чорних кішок); по фізіологічним реакціям, що свідчать про стан активації. Гнів так само, як і страх, визначається по інтенсивності стимулу, необхідного для виникнення емоції, а крім того, – за тривалістю латентного періоду (скільки часу проходить між стимулом, який викликав реакцію, і появою реакції) і за тривалістю реакції.

Соціабельність (або товариськість) – виявляється в бажанні бути серед інших людей. Люди з високою соціабельністю уникають самотності, легко знайомляться з іншими людьми, воліють мати діяльність, що пов'язана зі спілкуванням.

Прояв трьох цих властивостей темпераменту може змінюватися під впливом зовнішніх умов, однак можливості впливу на різні властивості неоднакові: найбільше схильні до корегування зовнішні прояви емоційності, а найменше – активності.

В цьому напрямку дослідження темпераменту особливу увагу було приділено аналізу генотипових впливів і їх ролі в детермінації властивостей темпераменту. В даний час є експериментальні роботи, в яких за властивостями темпераменту зіставлялися близнюки, сібси, батьки та їхні діти (як генетично пов'язані з батьками, так і усиновлені).

При порівнянні внутрішньопарової схожості монозиготних і дизиготних близнюків за активністю, емоційністю і соціабельністю, як правило, виявляється висока схожість монозиготних близнюків і дуже низька – дизиготних близнюків: їх внутрішньопарові кореляції часто набувають негативного значення. В двох роботах дизиготні близнюки виявились настільки не схожими за активністю і емоційністю, що їх внутрішньопарові кореляції досягали високих від'ємних значень (до -0,41). Використавши дані різних досліджень дітей перших років життя і усереднивши результати генетичного аналізу за трьома властивостями темпераменту, А. Басс і Р. Пломін отримали середні внутрішньопарові кореляції. Для монозиготних близнюків середня внутрішньопарова схожість за всіма цими властивостями темпераменту виявилась однаковою – 0,62, для дизиготних близнюків – -0,07.

Таким чином, при обстеженні дітей перших років життя виявляється значна різниця у внутрішньопаровій схожості монозиготних і дизиготних близнюків. Однак, незважаючи на це, інтерпретувати отримані результати як свідчення лише генотипового впливу на темперамент не можна, оскільки дизиготні близнюки, що мають половину загальних генів, не повинні мати такі низькі (і навіть негативні) внутрішньопарові кореляції.

Намагаючись знайти причини такої очевидної несхожості дизиготних близнюків за темпераментом, було припущено, що причиною цього є ефект контрасту, який грає помітну роль у формуванні дизиготних близнюків. На думку авторів дослідження, батьки можуть протиставляти своїх дітей, надаючи одному з них ярлик активної дитини, а іншому – пасивної. Близнюки

і самі можуть посилювати відмінності, які існують між ними, і ставати все більш несхожими за своїми поведінковими особливостями. Той, хто трішки активніший від іншого, може перетворювати цю відмінність в постійну перевагу і завжди виступати ініціатором, а другий – підкорятися своєму активному партнеру. У монозиготних близнюків цього не відбувається, ймовірно, через те, що вони дуже схожі за поведінкою, і протиставляти їх один одному дуже важко. Така інтерпретація отриманих даних дозволяє припустити, що генотип вносить певний внесок в індивідуальні відмінності за активністю, емоційністю та соціабельністю, проте оцінити величину цього вкладу доволі важко без додаткових досліджень умов розвитку близнюків, їх відносин один з одним і ставлення до них батьків.

Дані, отримані в родинних дослідженнях і при дослідженні усиновлених дітей, виявилися несподіваними. У дітей перших років життя кореляції між сібсами виявилися незначними і не відрізнялися за величиною від кореляцій між усиновленими дітьми, тобто дітьми, які виховуються в одній родині, але не мають загальних генів. У дітей підліткового віку зберігалася та сама картина. Так, в одному з досліджень кореляції між рідними сібсами в 7-10 років за активністю, емоційністю і соціабельністю виявилися рівними відповідно -0,18, -0,04 і 0,13 і не відрізнялися значно від кореляцій, отриманих в усиновлених сібсів.

При порівнянні батьків і дітей результати виявилися суперечливими. Коли експертами при оцінці темпераменту дітей виступали вчителі та психологи, схожість батьків і їх рідних дітей в 7 і в 10 років виявилась вищою схожості батьків та усиновлених дітей за показниками активності і соціабельності, тобто дані вказували на деякий вплив генотипу на ці характеристики. При оцінці темпераменту батьками відмінностей між рідними і усиновленими родинами різниці виявлено не було.

У більш старшому віці, починаючи з підліткового, одержувані дані зазвичай підтверджують гіпотезу про генетичну обумовленість активності, емоційності та соціабельності. Однак, залишаються істотні відмінності в величині показника успадковування. Якщо показники успадковування цих властивостей темпераменту, що обчислюються на підставі близнюкових даних, виявляються на рівні приблизно 0,3-0,5, то показники успадковування, отримані в родинних дослідженнях і при дослідженні усиновлених дітей, виявляються нижчими – від 0,2 до 0,4 .

Таким чином, при дослідженні трикомпонентної структури темпераменту було виділено три його властивості: активність, емоційність і соціабельність. Всі вони, як правило, демонструють зв'язок з генотипом в близнюкових дослідженнях, але за даними родинних досліджень і при порівнянні усиновлених дітей результати виявляються суперечливими. Ці протиріччя найбільш гострі при дослідженні темпераменту у молодших вікових групах і зменшуються при аналізі темпераменту у більш старших вікових груп.

Починаючи з підліткового віку, дані зазвичай демонструють зв'язок цих трьох властивостей темпераменту з генотипом. У літньому віці, за даними

єдиної на сьогоднішній день роботи, сумнівним виявляється вплив генотипу на соціабельність. В цілому, оцінюючи внесок генетичних чинників в мінливість показників темпераменту, приймається, що коефіцієнт успадкування дорівнює приблизно 40%.

3. ПСИХОГЕНЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РУХІВ

Психогенетичні дослідження особливостей рухової сфери людини, які, безсумнівно, слід відносити до кількісних мультифакторних ознак, також не дуже численні, досить різноманітні за обраними підходами і часто суперечливі. С.Б. Малих, який в 1988 р зробив спробу звести разом наявні на той момент результати, виділяє дві групи робіт відповідно за фенотипами які досліджувались:

- 1) стандартизовані рухові проби;
- 2) складні поведінкові навички.

Стандартизовані рухові проби являють собою різні тести, спеціально розроблені для вимірювання моторних навичок. Зазвичай, такі тести вимірюють швидкість, витривалість, силу, координацію, спритність. Існує дві групи тестів. Перші застосовуються в основному для вимірювання спортивних навичок, другі частіше використовуються в психодіагностиці. Серед останніх найбільш поширеними є теппінг-тест (вимір швидкості постукування) і вимір часу сенсомоторної реакції (час між подачею сенсорного сигналу і рухової реакцією випробуваного).

Найбільш високий ступінь успадковування характерний для швидкісних параметрів, тоді як в тестах на координацію рук результати сильно різняться і більшість показників успадковування нижча 50%. Коефіцієнти успадковування, отримані в дослідженнях часу реакції і теппінг-тестах, також вельми варіативні (від нульових значень до надзвичайно високих – 70-90%). З огляду на нечисленність досліджень, надзвичайну різноманітність методичних схем експериментів і вікових груп випробовуваних, слід зробити висновок, що на характеристики рухової діяльності, яка вимірюється за допомогою спеціальних проб, діють численні чинники, які не дозволяють отримати відтворюваних кілька разів результатів. Єдине, що простежується в ряді робіт, це більший внесок спадковості в варіативність рухових характеристик, які реєструються в умовах максимально можливої швидкості роботи (граничний темп діяльності).

У дослідженнях тонкої координації було вивчено 47 пар монозиготних та 48 пар дизиготних близнюків старшого шкільного віку. Діти, що тестувалися виконували рухові проби зі Стенфордської батареї моторних тестів: «Ротор», «Тремومتر», «Обертання свердла», «Пакування катушок», «Сортування карт».

Була зафіксована висока внутрішньопарова схожість монозиготних близнюків за показниками тестів: коефіцієнти внутрішньопарової кореляції склали 0,95 для монозиготних і 0,51 для дизиготних («Ротор»); 0,84 і 0,43 («Тремومتر»); 0,82 і 0,39 («Сортування карт »).

При визначенні рухових здібностей у 42 пар монозиготних та 37 пар дизиготних близнюків були отримані досить високі коефіцієнти успадковування (від 0,52 до 0,71) результатів виконання практично всіх проб, крім тестів «Лабіринт» і «Тремومتر». Відзначено, що точність рухів кисті в більшій ступені визначається генотипом, ніж більш грубі рухи всієї руки.

До складних поведінкових навичок відносяться такі особливості, як хода і ходьба в цілому, почерк, спортивні навички, міміка і т. ін.

Дослідження ходьби було розпочато ще в Медико-біологічному інституті в кінці 20-х років і стосувалось, головним чином, віку початку ходіння. Найбільша вибірка представлена в роботі Л.Я. Босик, яка серед іншого досліджувала терміни появи основних рухових дій дитини – початку сидіння і ходіння. У першому випадку отриманий матеріал для 63 пар монозиготних і 59 одностатевих пар дизиготних близнюків; конкордантність монозиготних близнюків склала 82,5%, дизиготних – 76,3%, тобто різниця невелика, проте серед монозиготних близнюків менше, ніж серед дизиготних, пар з великою різницею в терміни початку сидіння.

Терміни початку ходіння були отримані у 97 пар монозиготних та 97 пар одностатевих дизиготних близнюків. Конкордантність монозиготних близнюків за термінами початку ходіння дорівнювала 67%, дизиготних – 29,9%; внутрішньопарова різниця більше 2 місяців в групі монозиготних близнюків зафіксована у 8,2% пар, а в групі одностатевих дизиготних близнюків – у 25,7% (одночасним початком вважалася внутрішньопарова різниця не більше двох тижнів), кореляційний аналіз дав r монозиготних = 0,89, r дизиготних близнюків = 0,74.

Таким чином, вік, в якому діти починають самостійно ходити визначається і генетичними чинниками, і чинниками середовища, до того ж вплив середовища, мабуть, має трохи більше значення. Звичайно, треба мати на увазі, що в цьому віці ще можуть позначатися несприятливі обставини внутрішньоутробного розвитку близнюків, які спотворюють реальну внутрішньопарову схожість.

У ряді робіт у монозиготних і дизиготних близнюків порівнювалися особливості міміки і пантоміміки. Зазвичай, дослідники вказують на високу мімічну схожість партнерів у монозиготних близнюків при набагато меншій схожості дизиготних близнюків.

Фінський дослідник А. Летоваара зареєстрував і зіставив реакцію дітей-близнюків (69 пар) під час показу картинок приємного або відразливого змісту (прихована кінозйомка і протокол). За мімікою повна конкордантність була виявлена у 40,8% монозиготних пар і тільки у 4,3% дизиготних близнюків. Більш схожими монозиготні близнюки виявилися і за інтенсивністю мімічних процесів, і за типом міміки.

Пізніше Л. Гедда і А. Нероні вивчали мімічні реакції у близнюків 5-15 років (56 пар) під час перегляду кінофільмів. Крім лицьової міміки враховувалося положення голови, рук і ніг. Повну конкордантність за мімікою виявилися 79% монозиготних пар і тільки 32,5% дизиготних; дисконкордантними – 6 і 29% монозиготних та дизиготних відповідно. Монозиготні близнюки внутрішньопарово більш схожі і по деталях пантоміміки, особливо за положенням голови.

Спліндер вважав, що мимовільні рухи міміки мають більш високу генетичну обумовленість. Відносно почерку близнюків немає такої одностайності. Ще Ф. Гальтон зазначив, що почерки близнюків можуть бути

як схожими, так і несхожими. У всякому разі, почерки близнюків зазвичай не плутають. Конкордантність за загальною схожістю – 5-15%. Це ж підтверджується і іншими дослідниками. Спроби кількісно оцінити деталі почерку і порівняти внутрішньопарову схожість близнюків за цими показниками не дали чітких результатів.

До складних рухових навичок можна також віднести різні види спорту. Відомі родинні династії спортсменів. Серед відомих спортсменів є пари монозиготних близнюків. Взагалі монозиготні близнюки характеризуються більш високою конкордантністю, ніж дизиготні, по заняттях спортом.

Італійський дослідник Л. Гедда вивчив 351 пару близнюків-спортсменів (92 пари монозиготних і 227 пар дизиготних близнюків): у монозиготних близнюків конкордантність склала 66,3%, у дизиготних – 25,8%.

К. Фейгом був проведений аналіз родоводів видатних спортсменів – виявляється виразна родинна схожість. У 55% спортсменів національного рівня хоча б один з батьків займався спортом, у 22% – батьки теж виступали на вищих рівнях. У плавців – 62%. Таким чином, спадкові чинники грають істотну роль в спортивних досягненнях.



Питання для самоперевірки:

1. Що таке інтелект?
2. Що таке первинні розумові здібності?
3. Якою є генотипова складова інтелекту?
4. Як виховання впливає на розвиток когнітивних здібностей?
5. Яким чином навчання може вплинути на розвиток когнітивних здібностей?
6. Що таке темперамент?
7. Які складові темпераменту?
8. Які типи темпераменту можна виділити?
9. Як успадковується темперамент?
10. Які основні ознаки темпераменту?
11. Які основні характеристики темпераменту?
12. Що таке складні поведінкові навички?
13. Як успадковується рухова активність?
14. Які дослідники займалися вивченням успадковування рухової активності?
15. Чи впливає генотип на спортивні досягнення?

