

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ**  
**Харківський національний університет внутрішніх справ**  
**Факультет № 6**  
**Кафедра соціології та психології**

## **ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ**

навчальної дисципліни «**Основи психогенетики**»  
вибіркових компонент  
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**053 Психологія (практична психологія)**

**Тема № 5 Психогенетичні дослідження психологічних властивостей та  
пізнавальних процесів.**

**Харків 2020**

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 23.09.2020 р. № 9

## **СХВАЛЕНО**

Вченою радою факультету № 6  
Протокол від 16.09.2020 р. № 6

## **ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної ради  
ХНУВС з гуманітарних та соціально-  
економічних дисциплін  
Протокол від 18.09.2020 р. № 5

Розглянуто на засіданні кафедри соціології та психології  
Протокол від 07.09.2020 р. № 9

### **Розробники:**

1. Старший викладач кафедри соціології та психології Солохіна Л.О.

### **Рецензенти:**

1. Мацегора І. В. - старший науковий співробітник НДЛ морально-психологічного супроводження службово-бойової діяльності внутрішніх військ НДЦ службово-бойової діяльності національної гвардії України Національної Академії національної гвардії України, кандидат психологічних наук старший науковий співробітник;

2. Шиліна А.А. - доцент кафедри соціології та психології факультету №6 Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат психологічних наук, доцент

### ***План лекції:***

1. Психогенетичні дослідження інтелекту.
2. Психогенетичні дослідження когнитивних спроможностей.
3. Аналіз психогенетичних досліджень креативності.
4. Психогенетика темпераменту.

### ***Література:***

1. Кондрашихина О. А. Психогенетика : учебное пособие. - Киев : Центр учебной литературы, 2018. - 167 с.
2. Малых С.Б. Психогенетика : в 2 т. – СПб.: Питер, 2008. – Том 2. – 336 с.
3. Маруненко І.М., Тимчик О. В., Неведомська Є.О. Генетика людини з основами психогенетики К. : Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2011. – 232 с.
4. Равич-Щербо И.В., Марютина Т.М., Григоренко Е.Л. Психогенетика. – М.: Аспект-Пресс, 2003. – 447 с.
5. Тиходеев О.Н. Основы психогенетики / О.Н.Тиходеев. – М.: Академия, 2011. – 320 с.
6. Бочков, Н. П. Клиническая генетика: учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина; ред. Н. П. Бочков. - Изд. 4-е, доп. и перераб. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с
7. Столяр, О. Б. Молекулярна біологія : навчальний посібник; Міністерство освіти і науки України, Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка. - Київ : КНТ, 2018. - 224 с.
8. Атраментова Л. А., Филиппова О. В. Введение в психогенетику. – М.: Издательство «Флинта», 2008. – 151 с. - <http://www.nature.ru/>

### ***Текст лекції***

#### **1. Психогенетичні дослідження інтелекту.**

Коефіцієнт інтелекту (IQ) являє собою найбільш інтенсивно вивчався в психогенетичних дослідженнях психологічний показник. Дуже важливо пам'ятати ; що в цих дослідженнях вивчається «психометричний інтелект», який показує відмінності між людьми у виконанні тестів. Ці тести по-різному відображають різні аспекти поведінки людини і охоплюють не всі ментальні здібності. Однак для дуже широкого спектру цих здібностей існує система тестів, що дозволяє їх більш-менш адекватно оцінювати.

Загальний, або генеральний, фактор когнітивних здібностей. Поняття (g) інтелекту було введено Спірменом, який виявив значну кореляцію в успішності вирішення найрізноманітніших тестів, що оцінюють інтелектуальні здібності. Фактор загального інтелекту, таким чином, відображає якесь основне якість, необхідне для виконання всіх видів завдань.

Питання про те, наскільки загальний фактор g може бути зумовлений генетичними причинами, був предметом багатьох досліджень, проведених з використанням всіх методів психогенетики, в тому числі і близнюківського. Всі вони приводять до висновку, що генетичні фактори відіграють велику роль у визначенні g.

Оцінка коефіцієнта успадкованого для загального-фактора g варіюють від 40 до 80 %, в цілому можна вважати, що, як мінімум, половина спостерігається мінливості g пов'язана з генотипічною мінливістю. З віком коефіцієнт успадкованого зростає (до 60 % у дорослих).

**Відмінності в коефіцієнті інтелекту між групами людей.** Дослідження з психогенетики інтелекту зачіпають цілий спектр соціальних і політичних питань. Досі є тенденція розглядати природу людини як нескінченно пластичну, здатну до змін завдяки соціальним впливам. «Для жахливого расистського суспільства генетика поведінки є ще одним способом сказати, що проблеми людей - це їх власна вина, оскільки у них "погані гени" (Greggip, 1994 ) - це висловлювання , інкримінують сучасній генетиці обслуговування політичних інтересів.

Ще більш делікатна область досліджень - це оцінка міжетнічних відмінностей. Між різними популяціями людей можуть виявлятися певні генетичні відмінності, в тому числі і що стосуються поведінки. Що стосується коефіцієнта, інтелекту, то тут найбільш відомо відмінність між білим і негрятянським населенням США. Свого часу (в 70 - і рр. XX в.) Публікація даних про те, що середні значення коефіцієнта інтелекту цих груп відрізняються на 15 балів, викликала скандал у суспільстві («скандал Дженсена»). Вчених звинувачували в реакційності, расизмі, фальсифікації

даних і т. п.

Спроби пояснити цю різницю соціальними причинами чи культурними відмінностями виглядають резонно, проте цілий ряд даних показує, що не все так просто. У американських індіанців не виявляється таких відмінностей в IQ від білого населення, а у метисів його значення навіть вище, ніж у білих. Відмінності в IQ залишаються і при вихованні дітей-негрів в сім'ях білих прийомних батьків. Відповідаючи на звинувачення в расизмі, видатний генетик Добжанський писав, що ті, хто заперечує значимість або існування генетичних відмінностей між людьми, не розуміють або забувають, що людське різноманітність є спостережуване природне явище, тоді як рівність - це етична заповідь.

Слід також нагадати, що мова йде все-таки про здібності до вирішення певних тестів, а не про інтелект як такому. Крім, того, незалежно від конкретних значень коефіцієнта успадкованого тих чи інших ознак основним завданням психогенетики якраз і є виявлення тих умов середовища, які є оптимальними для розвитку певних генотипів. В ідеалі це дозволить, знаючи генетичні особливості особистості, з'ясувати оптимальні умови її розвитку (виховання, освіти та ін.).

**Дії середовища і коефіцієнт інтелекту.** Пошуки факторів, що відносяться до впливів середовища, які могли б вплинути на коефіцієнт інтелекту, дали відносно небагато відомостей. Переважна більшість робіт вказує на незначність впливу загального середовища.

Що стосується індивідуальних впливів середовища, то більшість так чи інакше позначаються на IQ впливів ставиться до забезпечення нормального розвитку організму і нервової системи, особливо на стадії раннього онтогенезу, наприклад, вірусні внутрішньоутробні інфекції можуть викликати серйозні порушення фізичного і розумового розвитку з падінням коефіцієнта інтелекту. Недостатнє або неповноцінне харчування, нестача вітамінів, що порушують нормальний розвиток хвороби призводять до зниження розумових здібностей і коефіцієнта інтелекту. Настільки ж

негативно позначаються і погані умови життя, недостатній рівень медичного обслуговування, незадовільні санітарно – гігієнічні умови.

Наприклад, було виявлено, що деякий вплив на коефіцієнт інтелекту надає грудне вигодовування. Особливо помітний цей ефект на дітях недоношених або народилися в строк, але з пониженою вагою (менше 2,4 кг). У тих з них, кого вигодовували тільки грудьми, IQ у віці 5 років був у середньому на 1 січня балів вище в порівнянні з групою, де грудне вигодовування було обмеженим і застосовувалися різні поживні суміші. Для дітей з нормальною вагою спостерігалася та ж закономірність, але ефект не був таким вираженим (у середньому на 3 бали вище для групи з грудним вигодовуванням). В даний час Американська академія педіатрії рекомендує грудне вигодовування протягом не менше 6 місяців. Якщо зіставити показники дітей, яких годували грудьми 7 - 9 міс., з тими, у яких цей термін був менше місяця, то у перших IQ в середньому на 6 балів вище.

До цієї ж категорії впливів (порушення нормального розвитку) відноситься і вже згадуваний близнюківський ефект, через який у монозиготних близнюків трохи знижено коефіцієнт інтелекту (в середньому 90 балів). У тих випадках, коли з якоїсь причини один з близнюків помирає після народження, розвиток залишився йде практично без відхилень від норми (IQ дорівнює 99 балам). У підручниках часто згадується про вплив на IQ дитини числа дітей у сім'ї, причому значення має число старших. Чим більше дітей у сім'ї і чим менше інтервали між народженнями, тим нижче коефіцієнт інтелекту у молодших дітей. Однак слід зазначити, що дійсно значимі відмінності спостерігаються тільки при великій кількості дітей у сім'ї (більше 5-7), тому даний фактор, мабуть, теж пов'язаний з погіршенням умов розвитку на ранніх етапах онтогенезу.

Певний вплив надає процедура усиновлення, особливо рання, яка підвищує IQ на 10 - 15 балів. Причина, очевидно, також пов'язана із забезпеченням нормальних умов розвитку, оскільки прийомні діти, як правило, відбуваються з неблагополучних сімей, які не забезпечують

належного догляду та виховання.

Слід звернути увагу ще на одну обставину, важливе для розуміння результатів досліджень. Вище вже говорилося про те, що кореляція коефіцієнта інтелекту прийомних дітей з IQ біологічних батьків весь час залишається істотною, а вплив загальносімейній середовища надзвичайно мало. У теж час процедура усиновлення підвищує IQ у прийомних дітей. Здавалося б, ці дані суперечать один одному.

Говорячи про успадкованого, ми маємо на увазі мінливість ознаки. Висока успадкованого IQ означає, що мінливість за цією ознакою в даній групі визначається генетичними причинами. Вплив процедури усиновлення на IQ полягає у збільшенні середніх значень коефіцієнта інтелекту. Так що ніякого протиріччя немає.

Мається ще один, певною мірою загадковий, фактор обумовлює так званий ефект Флінна. Флінн виявив значне збільшення коефіцієнта інтелекту (приблизно на 20 балів) протягом другої половини XX століття. Причини цього неясні, оскільки вони начебто повинні мати середовищну природу, але настільки великий приріст передбачає колосальні зміни в середовищних впливах за вельми короткий час. Поряд з припущеннями, що це пов'язано з повсюдним поліпшенням охорони здоров'я, харчування та інших умов життя, що причиною такого потужного потенціюють середовищних впливів у принципі могла б бути кореляція, « генотип - середовище ».

Свого часу робилися численні спроби змінити коефіцієнт інтелекту за рахунок різних програм компенсаторного виховання, раннього втручання, спеціального тренінгу. Одна з наймасштабніших спроб, так званий Милуокський проект, представляла собою програму раннього втручання. Була обрана група ризику (діти матерів з коефіцієнтом інтелекту 75 балів), яка піддалася інтенсивній тренувальній програмі з 3-місячного віку до 6 років. Психологи надавали допомогу матерям у вихованні та навчанні дітей, спеціально тренуючи здібності, необхідні для успішного вирішення тестів. Експеримент призвів до того, що у частини дітей вдалося до моменту вступу

до школи підняти IQ на 30 балів. Після цього різниця між контрольною та експериментальною групою стала швидко зменшуватися і до кінця восьмирічного навчання в школі склала тільки 10 балів, причому натренованим виявився саме специфічний інтелект, шкільна успішність була однаковою.

Тренувальний ефект втручання торкнувся саме здатності вирішувати тести, не торкнувшись загальний фактор інтелекту. Милуокський проект раннього втручання тривав 14 років і закінчився без особливих результатів, витрати склали 23 тис. доларів з розрахунку на 1 бал приросту IQ у однієї дитини.

Аналіз 72 проектів раннього втручання показав, що всі вони давали приблизно однакові результати; в переважній більшості випадків у результаті застосування розвиваючих програм вдавалося збільшити IQ на 9-10 балів перед вступом до школи, після чого спостерігалось швидке повернення до рівня контрольних груп. Таким чином, коефіцієнт інтелекту за рахунок такого роду втручань вдається змінити, але ефект має перехідний характер.

На підставі цих даних багато хто намагається відстоювати точку зору про неможливість змінити за допомогою програм раннього компенсаторного навчання «траєкторію» розвитку інтелекту, яка встановлюється при народженні.

Насправді ці дані можна розглядати і з іншої точки зору. По-перше, ефекти різних розвиваючих програм досить очевидні, а те, що з припиненням навчання за цими програмами спостерігаються зворотні зміни, показує лише високу пластичність ментальних здібностей. Як тільки припиняється тренування пам'яті, уваги, планування і т. п., відбувається їх зміна відповідно до новим рівнем використання. Експериментальні дані показують, що мозок зберігає величезний потенціал пластичності в перебігу усього життя. І принцип «або використовуєш, або втрачаєш» грає величезну роль в розвитку або деградації ментальних здібностей людини.



Другий момент, теж дуже важливий: не можна забувати про те, що у разі коефіцієнта інтелекту йдеться про певні здібностях. Яким чином будуть використані, ці здібності в житті конкретної особистості - це, вже зовсім інше питання. У деяких випадках, як це не парадоксально звучить, занадто хороші здібності можуть надати погану послугу. Н. Вінер свого часу зауважив що він бачив «чимало здібних умів, нічого не досягли, бо легкість засвоєння захищала їх від дисципліни звичайної школи і вони нічого не отримали, натомість неї».

Висока успадкованого коефіцієнта інтелекту дуже часто неправильно сприймається як вказівка на марність навчання. Існують дві точки зору. Перша полягає в тому, що в низької успішності людини, який погано вчиться; винен не він сам, а його гени. Згідно з другою, всіх володіють низьким коефіцієнтом інтелекту не варто вчити зовсім, так як це даремна трата коштів. Обидва ці підходи невірні.

Насамперед висока успадкованого зовсім не означає, що ознака нечутливий до впливів середовища. Уявімо собі, що ми знаємо оптимальні умови для розвитку, освіти та виховання особистості і забезпечуємо їх для всіх дітей. У такому суспільстві переважна частина індивідуальних відмінностей між людьми буде визначатися особливостями їх генотипу, тобто коефіцієнт успадкованого наблизатиметься до максимальних значень спадковість повинна бути вище в егалітарних суспільствах. І навпаки, чим більше буде відмінностей у соціально-економічному становищі, в умовах їх життя, освіти та вихованні, тим більше буде внесок середовища в спостережувану мінливість ознаки. Крім того, інтелект і IQ це речі різні і навчена людина радикально відрізняється від ненавченого, навіть якщо IQ них буде однаковим. Більше того, особи зі зниженим коефіцієнтом інтелекту потребують особливо ретельного і методичне навчання, щоб компенсувати недолік здібностей.

## **2. Психогенетичні дослідження когнитивних спроможностей.**

Когнітивні здібності - це пізнавальні здібності - якості психіки, спрямовані на пізнання навколишнього світу. У загальній психології виділяється кілька когнітивних процесів: відчуття, сприйняття, увага, пам'ять, мислення і уяву.

Дослідженню впливу спадковості і середовища на розвиток окремих когнітивних здібностей присвячено порівняно мало досліджень.

**Сприйняття.** Вивчено успадкованого окремих показників сприйняття. Добре прослідковується аномалії сприйняття кольору, наприклад червоного і зеленого (дальтонізм), який детермінований геном, локалізованим в Х-хромосомі, що проявляється в родоводу спадкуванням «хрест - навхрест»: від матері - до сина, і від батька до дочки . Оскільки ген дальтонізму - рецесивний, то хвороба проявляється, тільки у відсутності відповідного домінантного гена (кодує нормальне сприйняття кольорів). Тому, хворіють даним захворюванням частіше чоловіки, а носіями є жінки

**Пам'ять.** Спеціальні психогенетичні дослідження пам'яті не проводилися. Однак короточасна пам'ять вимірюється поруч тестів на інтелект (тест Векслера, тест Амтхауера), тому вимір пам'яті здійснювалося в комплексних дослідженнях інтелекту. Показники успадкованого короточасної пам'яті виявилися порівняно невеликими: в межах 20-39%. Все інше місце займають фактори середовища. Однак слід врахувати той факт, що в аналізованих роботах брали участь нормальні випробовувані, чиї когнітивні здібності, в загальному, лежать в межах норми. Саме в межах цієї норми генетична детермінація пам'яті невелика.

Однак слід врахувати, що ці самі норми досить жорстко зумовлені генетично. У психології давно встановлено, що обсяг пам'яті людини може лежати в межах 5 - 9 одиниць інформації. Скажімо так, від середовища буде залежати зрушиться чи обсяг пам'яті конкретної людини до 5 або до 9 одиниць. А самі межі є генетично зумовленими.

До речі, в психології також відомі випадки унікальною пам'яті (феномен Ш., вивчений А.Р. Лурією), проте в цьому випадку здатність запам'ятовувати абсолютно всі з'явилася у Ш. в ранньому дитинстві (і як можна припустити

стала наслідком унікального поєднання генів), і ніяких спеціальних зусиль з розвитку пам'яті він не робив. У той же час більшість спеціальних методик з розвитку пам'яті навряд чи можуть значно збільшити її обсяг.

**Мислення.** Спеціальних психогенетичних досліджень мислення також не проводилося, проте більшість комплексних тестів на інтелект включають в себе субтести, що діагностують саме особливості мислення, тому, аналізуючи результати цих субтестів можна багато що сказати про розвиток мислення у людини. В огляді Р. Ніколс робить наступний висновок. Загальні здібності (загальний інтелект) більшою мірою визначаються генетично, ніж спеціальні здібності (окремі характеристики мислення)

Вербальний інтелект більшою мірою зумовлений генетично, ніж невербальний. Н. Деніел наводить такі дані. Вербальний інтелект на 78% визначається генетичними факторами. А невербальний інтелект на 49%.

Проводилися дослідження різних показників мислення: просторових, математичних, здібностей до міркування, швидкості мови і ін

1. Найсильніше від генів залежить мовна здатність до фонетичного аналізу слів - 80%.
2. На друге місце можна поставити швидкість мови і ряд інших вербальних характеристик - 60-70%.
3. Третє місце займають здатності до аналізу просторових відносин - 65%.
4. Математичні здібності успадковуються на 50-60%.
5. Загальна вербальна здатність, вимова, словниковий запас, ідентифікація слів і букв, розуміння слів і фраз визначаються генами на 50%.
6. Сенсомоторні здатності на 30-40%

Однак з приводу математичних і просторових здібностей дані - суперечливі. Різні автори називають різні цифри.

Існують також відмінності розумових здібностей, пов'язані з підлогою. Більшість авторів вважають, що вербальні здібності більший розвиток одержують у жінок, а просторові і математичні у чоловіків.

### **3. Аналіз психогенетичних досліджень креативності.**

Креативність - загальна творча здатність. Вона являє собою здатність перетворювати навколишній світ і самого себе, творити нові реальності і створювати світи.

Можна виділити 3 складових креативності.

Креативність в області науки (наукова креативність) це реальне створення нових предметів і явищ (технічні, біологічні та культурні нововведення: телефон, телевізор, літак і т.д.), це відкриття нових законів природи, що змінюють існуючу картину світу (геоцентрична система Птолемея і геліоцентрична система Коперника - це різні всесвіти).

Креативність в області мистецтва (художня креативність) - це здатність творити нові віртуальні світи, що існують тільки в уяві людей.

Креативність в соціальній сфері (соціальна креативність) - це споможності створювати нові соціальні світи, створювати нові форми громадських взаємин.

Багато авторів (Дж. Гілфорд, К. Тейлор, Я.А. Пономарьов) вважають, що творча здатність є самостійним чинником, несвідомим до інтелекту. У більш м'якому варіанті ця теорія говорить, що між інтелектом і креативністю є незначна кореляція. Найбільш розвиненою концепцією є «теорія інтелектуального порогу» Е. Торренса: якщо IQ нижче 115-120, то інтелект і креативність є єдиним фактором, якщо IQ вище 120, то творча здатність стає незалежною величиною, тобто немає креативів з низьким інтелектом, але є інтелектуали з низькою креативністю.

Спадкування креативності. Ще Ф. Гальтон в своїй роботі «Спадковість таланту» відзначав високий рівень успадкування творчих здібностей. Він описав кілька сімейств, які протягом кількох поколінь давали видатних креативів в тій чи іншій області. Серед музикантів даруваннями відрізнялися нащадки Дюссека, Моцарта, сімейство Бахов, в тому числі талановиті монозиготних близнюки Йоганн-Христофор і Йоганн-Амбросіус Бах, з кого останній був батьків знаменитого Йоганна Себастьяна Баха. Серед

живописців відомі родини Корраджіо, Тінторетто, Тиціана, серед поетів - Корнель, Россіні; серед вчених - Дарвін, Ейлер, Гук, Бернуллі.

Гальтон показав, що для братів і синів знаменитих людей шанси стати теж знаменитими рівні приблизно 1: 5; а для онуків - 1:30. Однак слід враховувати, що частина слави предків полегшує сприйняття обдарувань нащадків.

Можливі ще два альтернативних пояснення. По-перше, творче середовище, створювана старшими членами сім'ї, їхній приклад впливають на розвиток творчих здібностей дітей та онуків (середовищний підхід). По-друге, наявність однакових здібностей підкріплюється стихійно складається творчої середовищем, адекватної генотипу (гіпотеза генотип-середовищної взаємодії).

Сучасні психогенетичні дослідження здебільшого не підтверджує високу детермінацію креативності генами. В огляді Р. Ніколса узагальнені результати 211 досліджень близнюків, в яких діагностувалося дивергентне мислення. Середня величина коефіцієнта кореляції між МЗ-близнюками дорівнює 0,61, а між ДЗ-близнюками - 0,50. Отже, внесок спадковості в детермінацію індивідуальних відмінностей за рівнем розвитку дивергентного мислення дуже невеликий

Російські психологи Е.Л. Григоренко та Б.І. Кочубей у 1989 р провели дослідження близнюків серед старшокласників. Рівень креативності визначався за допомогою тесту Торренса. Головний висновок, до якого прийшли автори: індивідуальні значення креативності визначаються середовищні фактори. Високий рівень креативності зустрічався у дітей з широким колом спілкування і демократичним стилем взаємин з матір'ю.

Ще один мінус концепції наслідування креативності - це те, що багато хто з геніальних людей не одружуються і залишаються бездітними. Наприклад, Гоголь, Лермонтов, Шопенгауер, Декарт, Спіноза, Ньютон - були холостими. Однак певний вплив генотипу на розвиток креативності все-таки є, нехай воно менше ніж при формуванні інтелекту, але воно є. Виходячи з кореляцій,

можна припустити, що 50% дисперсії креативності визначаються факторами середовища, а 50 сукупною дією генотипу і генотип-середовищної взаємодії.

Але як видно креативність, як і інтелект, є складним ознакою, які кодуються великою кількістю генів. Однак в разі креативності мало тільки хорошого генотипу, необхідно ще формує вплив середовища.

Д. Саймонтон, а також ряд інших дослідників висунули гіпотезу, що середовище, сприятливе для розвитку креативності, повинна підкріплювати креативну поведінку дітей, представляти зразки творчого поводження для наслідування. З його точки зору, максимально сприятлива для розвитку креативності соціально і політично нестабільна середа.

#### **4. Психогенетика темпераменту.**

Темперамент є формально-динамічну складову індивідуальності, тобто він характеризує людину з боку динамічних особливостей: темпу, швидкості, ритму, інтенсивності психічних процесів і станів, нічого не кажучи про змістовний бік діяльності. У психології до темпераментальні відносять дві групи показників: характеристики загальної активності людини і характеристики загальної емоційності. При проведенні психогенетичних досліджень темпераменту слід звертати увагу на вік випробовуваних, оскільки багато темпераментальні показники виявляють виразну вікову динаміку.

При вивченні темпераменту у дітей старшого дошкільного та шкільного віку використовують показники: 1) рівень активності, 2) ритмічність, 3) особливості емоційних і моторних реакцій на нові стимули, 4) адаптивність, 5) інтенсивність реакції, 6) поріг реактивності, 7) настрій, 8) відволікання, 9) тривалість уваги і наполегливість. Аналіз межіндивідуальних відмінностей по цих характеристиках показав, що за винятком 3 останніх, частка генотипічної різноманітності дорівнює 80%. Оцінка коефіцієнта успадкованого для ознаки активність дорівнює 30%, для ознаки емоційність 40%, для ознаки імпульсивність близько 10%.

При вивченні темпераменту часто використовують тести-опитувальники, які заповнює сам опитуваний. Один з найвідоміших методик такого роду - клінічний тест MMPI, який включає в себе 10 основних шкал (іпохондрії, депресії, істерії, психопатії, жіночності, психоастенії, шизоїдності, інтроверсії). Результати успадкованих характеристик, які визначаються за допомогою шкал тесту MMPI, свідчать про низьку успадкованість цих ознак (до 30%). Крім цього мало розроблена проблема співвіднесення рис темпераменту у дітей з рисами особистості у дорослих в рамках ієрархічної структури властивостей індивідуальності, в якій риси темпераменту є задатки особистісних рис.