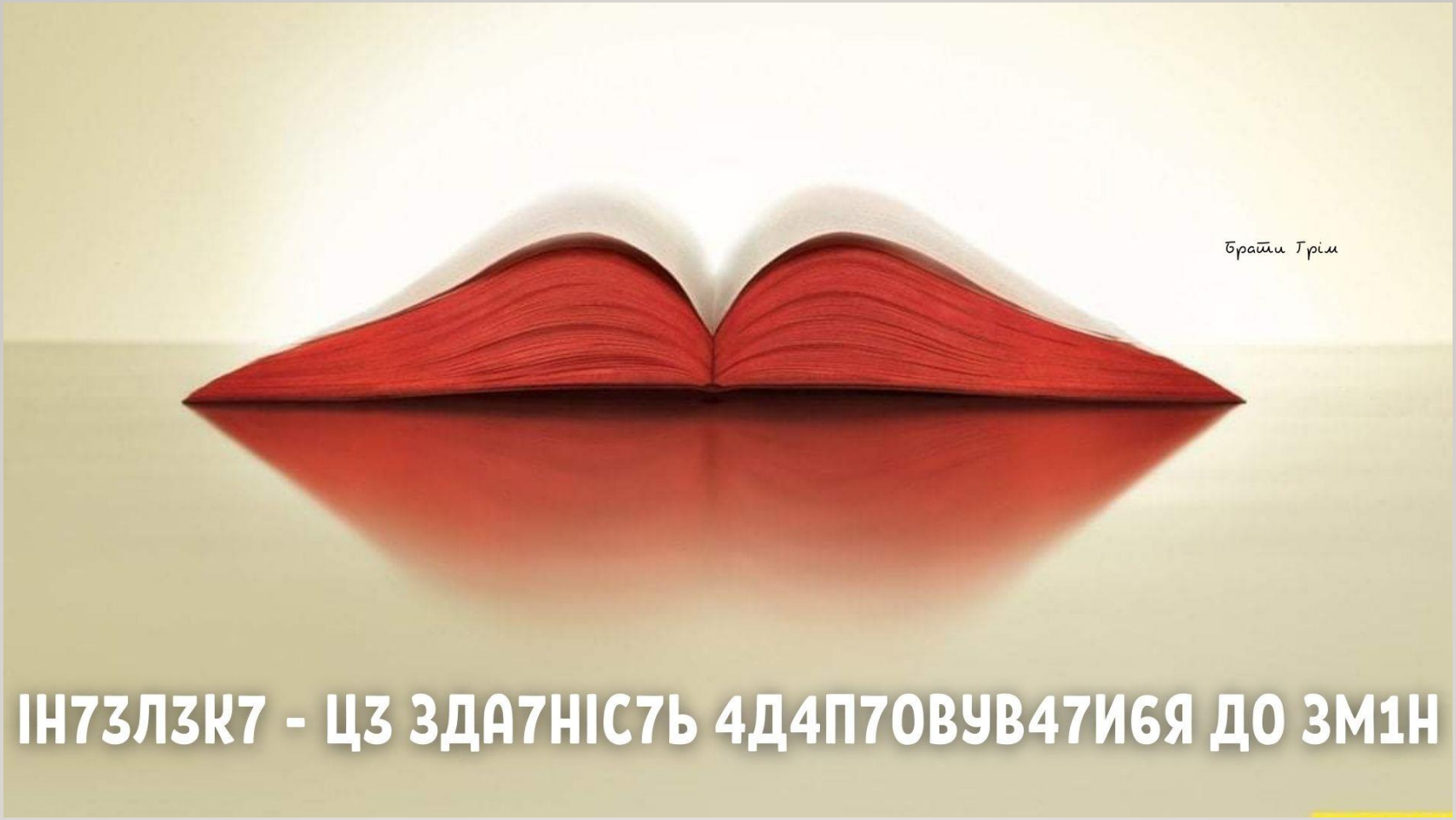
ГЕНЕТИКА КОГНИТИВНЫХ ЗДІБНОСТЕЙ




Брати Грім
ІН73ЛЗК7 - ЦЗ ЗДА7НІС7Ь 4Д4П70ВУВ47И6Я ДО ЗМ1Н



Переважна більшість досліджень в генетиці поведінки 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

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.

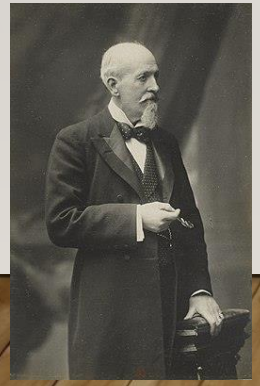


Загальний, або генеральний, чинник (g) когнітивних здібностей

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).

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



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».



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.





Аналіз проведеного Бушар дослідження з урахуванням критики дав внутришньопарову кореляцію, що дорівнює 0,75 (0,76), на користь генетичного компонента. Маючи ті чи інші джерела спотворення, отримуємо однотипові результати. Подібність завжди велика.

Більшою мірою генетичної схожості відповідає і більша схожість за інтелектом: МЗ близнюки схожі один на одного більше, ніж ДЗ; діти і батьки - більше, ніж прийомні діти і батьки що їх всиновили; рідні сібси, що живуть зі своїми батьками, більше, ніж прийомні діти, які живуть в одній родині. Разом з тим для подібності за інтелектом важливі і середовищні впливи: генетично не повязані, але такі що живуть разом люди (прийомні діти або прийомні діти і батьки що їх всиновили) виявляються також в деякій мірі схожі один на одного показники, хоча їх схожість не настільки висока, як у біологічно пов'язаних один з одним людей. Схожість розлучених МЗ 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 взаімодій** , запропонована Р. Пломін 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. Пломін, 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.

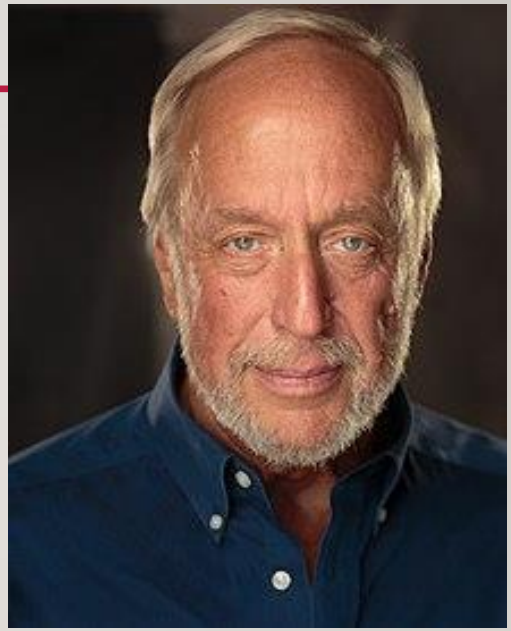


Р. Пломін розрізняє три **типи кореляції генотипу і середовища** :

1) пасивний вплив - члени однієї родини мають і загальні спадкові чинники, і загальне середовище; спостерігається невипадкове 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 прийомних дітей залежно від рівня їх індивідуального розвитку. При виборі професійної кар'єри юнак активно вибирає середовище що відповідає його задаткам і схильностям (Третій тип кореляції генотипу і середовища).

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



2 **Експозиційна модель.** Вирішальне значення спілкування для розвитку інтелекту дітей має тривалість спілкування з батьками. Так, надвичайно цікаві результати, отримані Скілсом і його співробітниками в 30-і роки в одному з пансіонатів для розумово відсталих дітей штату Айова.

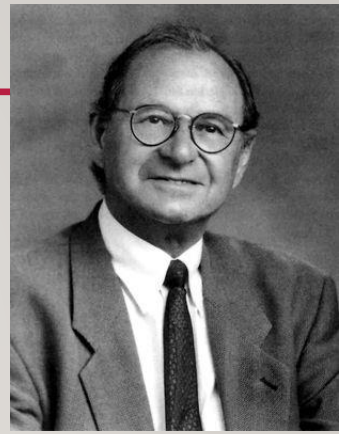
3 Модель емоційної близькості . Подібність дітей і батьків між собою за інтелектом має визначатися емоційними відносинами.

Отже дитина буде більш інтелектуально схожа на того з батьків, з яким 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 корреліровать з коефіцієнтом інтелекту батька більшою мірою, ніж матері (це не підтверджено). Неясно, однак, чому «значимим батьком» повинен бути той з батьків, зі статевою роллю якого ідентифікує себе дитина.







5 Модель Р. Зайонца. 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 «інтеллектуальний 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 розвітку належить первісткам, оскільки вони отримують більше батьківської уваги і довше, ніж діти які народилися пізніше взаємодіють з батьками.

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.



Модель Зайонца пророкує негативний вплив на розвиток інтеллекта 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 фактор.

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.

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.



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 фактором, що впливає на відносний прогресс 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, потягом до суперництва і допитливістю.

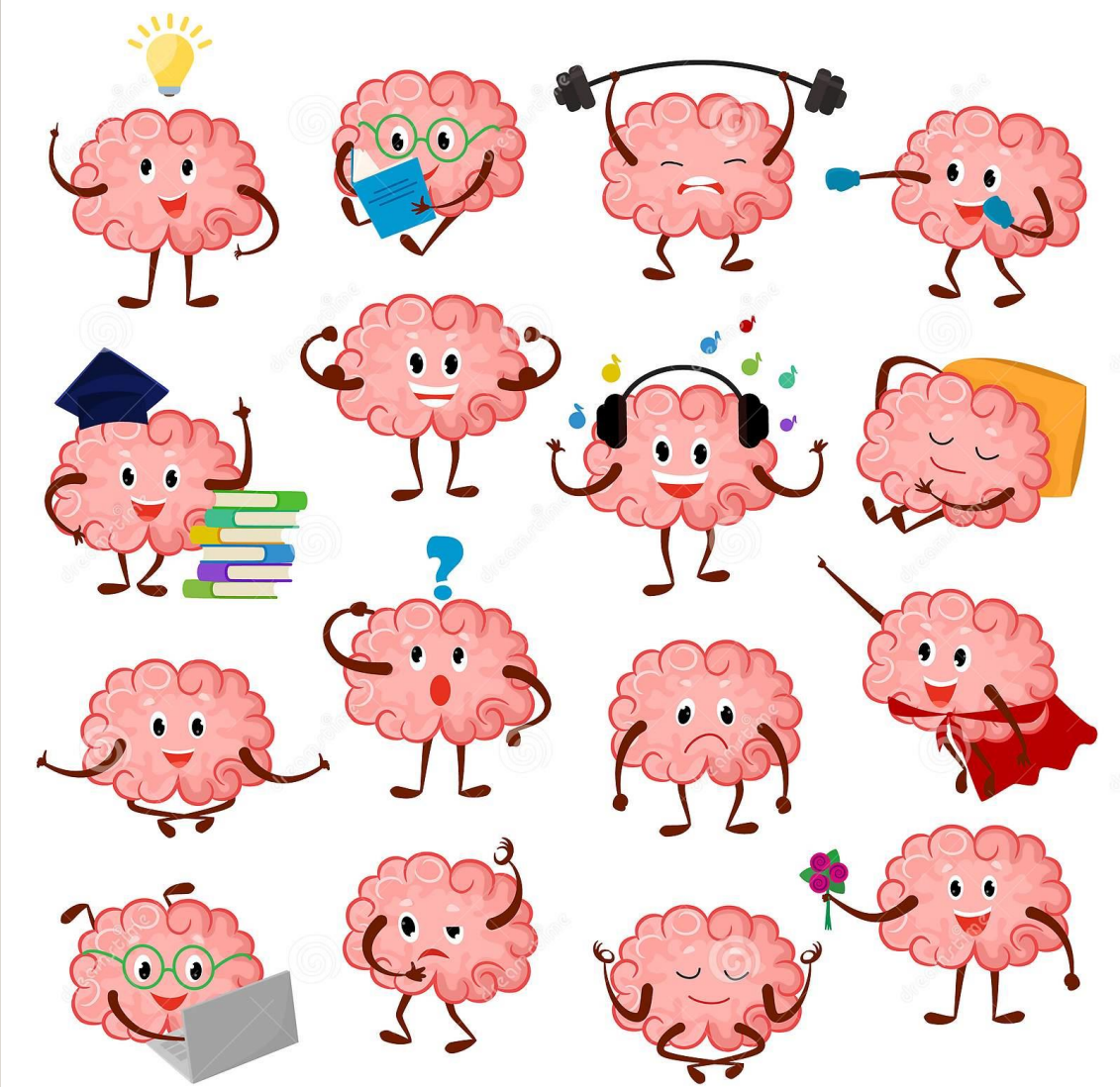


Серйозніші проблеми виникають при дослідженні інтелекту дорослих. Як вже зазначалося вище, більшість досліджень зміни інтелекту дорослих відзначає підйом показників від 17 до 20-30 років, а потім різке зниження. Особливо різке падіння рівня інтелекту спостерігається після 60 років (дані отримані за тестом 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 здібностей 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 XX століття.





ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!