

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПАДКОВОСТІ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ І ШЛЯХИ КОРЕКЦІЇ ЇХНІХ НЕГАТИВНИХ ВИЯВЛЕНЬ

Ю.В.Серьогін

Реальне існування індивідуальних відмінностей і особливостей розвитку психіки дитини в цілому і психічних функцій зокрема завжди служили об'єктивними передумовами для вивчення впливу факторів спадковості, соціуму й навколишнього середовища на процеси становлення дитини як особистості. Однак практично всі дослідження цих надзвичайно важливих і цікавих сторін людської психіки вчені здійснювали, як правило, спираючись не на дані експериментальних досліджень, а на логічні схеми й умовиводи.

Так, частина дослідників, які сповідують нативістичний напрям у психології, бачать розвиток людської психіки в поступальному розгортанні її окремих елементів, які, на їхню думку, були споконвічно закладені в саму структуру організму людини: її мозок і тіло, дані їй від народження. Цим вони підкреслюють домінуючий вплив факторів спадковості на процеси прижиттєвого розвитку й удосконалювання людиною своєї психіки, негативно ставлячись до навчання й навченості як методів розв'язання цієї проблеми.

Найбільш характерними в цьому плані є результати досліджень К.Юнга, який, вивчаючи підґрунтя розвитку в людини психіки, відзначав, що народжуючись, людська дитина успадковує не тільки біологічні, видові ознаки, але й психіку [5, с.45]. Причому розглядаючи в структурі *psyche* - душі людини - такі її складові, як колективне несвідоме (ядро *psyche*), індивідуальне несвідоме, інвазії, афекти, пам'ять, інтуїцію, мислення, відчуття й інші складові психіки, К.Юнг особливо виділяє *колективне несвідоме*. На його думку, саме «колективне несвідоме» несе в собі зміст, «який в мінімальній мірі формується особистістю, і у своїй

сутності взагалі не є індивідуальним надбанням, воно однакове всюди й не змінюється при переході від людини до людини. Це «колективне несвідоме» - як повітря, яке однаково скрізь, яким дихають усі, але яке не належить нікому. Його зміст (архетипи) - первинна умова або паттерни психічного формування взагалі» [6, с.83]. У той же час частина дослідників, яка відносить себе до емпіриків, навпаки, вважає, що розвиток психіки людини відбувається в результаті взаємодії вроджених здібностей із навколишнім середовищем і, зокрема, із соціумом. А це означає, що збагачуючи свій життєвий досвід, знання, уміння, змінюючи та впливаючи на зміну, відповідно, навколишнього середовища й соціуму, людина знаходить у себе необмежені можливості для розвитку й удосконалювання не тільки психіки, але й усіх навичок і вмінь. У цьому плані найбільш показовими є роботи Д.Б.Ельконіна, який дійшов висновку, що людині «вищі й кінцеві форми психіки не дані споконвічно, а тільки задані, тобто існують об'єктивно в ідеальній формі як їхні суспільні зразки». Тому, вважає він, «процес психічного розвитку відбувається як би зверху, шляхом взаємодії ідеальної форми й процесу, який розвивається» [4, с.28]. У свою чергу, реалізація цього процесу, за переконанням Д.Б.Ельконіна, обов'язково «припускає наявність розгорнутих взаємовідносин дитини й суспільства, і, отже, особливого процесу - засвоєння. У ході його дитина поступово опановує зміст, який властивий ідеальній формі», і, отже, - приходять до висновку Д.Б.Ельконін, - «засвоєння є загальною формою психічного розвитку дітей».

Вступаючи в дискусію із представниками обох течій, Т. Бауер [1] здійснив спробу експериментального вивчення факторів спадковості й навченості на розвиток психіки в немовлят і малят. Однак незважаючи на результати власних численних експериментів у поєднанні з аналізом великого числа даних експериментальних досліджень, отриманих іншими

вченими, він не прийшов до конкретних висновків. Складність проблеми виявилася настільки значною, що, за власним визнанням Т. Бауера, у своїх дослідженнях він виявився неспроможним піднятися вище тривіальної демонстрації психічних здатностей малят. Т.Бауер підкреслював: «Мої дослідження звелися лише до демонстрації важливого значення психічного оточення для прискорення або вповільнення процесу придбання дитиною основних пізнавальних навичок» [1, с.11]. І не більше.

У результаті без відповіді знову залишилися наступні проблеми:

- чи успадковується психіка й ті механізми, які ініціюють її розгортання в нових поколіннях, або ж процеси її формування й розвитку є винятково прижиттєвим надбанням людини?
- якщо психіка спадкова, то які механізми і закономірності її спадкування?
- і, нарешті, якщо психіка спадкова, то, з одного боку, які психічні функції мають пріоритетне право спадкування, з іншого, як довго вони зберігають свою живучість у наступних поколіннях?

Щоб відповісти на ці питання, ми, виходячи з даних, накопичених експериментальною психофізіологією, прийняли за основу експериментального вивчення умов і закономірностей спадкування психічних функцій модель, запропоновану І.П.Павловим [2, с.428-432]. Згідно з його концепцією, механізм вироблення умовних рефлексів у людини й ссавців має подібну фізіологічну основу, і тому експериментальні дані, отримані на тваринах (наприклад, собаках або мишах), можуть бути узагальнені й для людини. Підкреслюючи обґрунтованість зроблених припущень, І.П.Павлов відзначав, що «подібні досліди з аналогічними результатами проводилися на людині», і для їхнього завершення «ми не очікуємо подальших складностей, і в той же час це питання має дуже важливе значення» [2, с.432]. Важливе, очевидно, у тому розумінні, що за життя одного покоління людей вивчити механізми

й закономірності спадкування психічних функцій неможливо. Саме тому використання в якості моделей тварин, у яких порівняно короткий життєвий цикл (в середньому миша живе два роки і здатна приносити потомство кожні три місяці), дозволить простежувати закономірності спадкування психічних функцій, так само як і визначити умови і термін їх спадкування.

З урахуванням вищевикладеного, для проведення експериментальних досліджень були використані безпородні білі миші, довільно відібрані з числа тварин, виведених у лабораторних умовах. Причому відбирали тварин тільки з тих прайдів, у яких протягом попередніх 10-ти поколінь не було особин, що приймали участь у будь-яких фізіологічних або психофізіологічних дослідженнях і експериментах. Тому всі вони були типовими носіями з характерними для даного прайду психічною системою та інстинктами.

Усі відібрані миші були розділені на дві рівні групи, кожна з яких містила в собі однакову кількість самок і самців. Клітки із тваринами розташовувалися в різних приміщеннях, і між ними не існувало ні зорового, ні слухового, ні будь-якого іншого контакту. В кожній групі тварин вироблявся умовний рефлекс на звук електричного дзвінка, за сигналом якого кожна миша у першій групі отримувала ласощі, а в другій звук електричного дзвінка викликав страх смертельної небезпеки. Інакше кажучи, у мишей той самий подразник слугував виробленню умовного рефлексу і, разом з тим, був джерелом появи полярно протилежних емоцій: у першій групі - яскраво виражених позитивних, у другій - не менш яскраво виражених, але негативних.

В завдання експерименту входило визначення наступних залежностей:

1. У якому поколінні мишей умовний рефлекс закріплюється як безумовний?

2. Якщо безумовний рефлекс не буде затребуваним, то починаючи від якого покоління мишей він почне вгасати й у якому поколінні зникне повністю?

3. Чи успадковується безумовний рефлекс, якщо він вироблений лише в однієї з тварин, що утворюють батьківську пару, і якщо успадковується, то в яких випадках він передається нащадкові як умовний, а в яких - як безумовний?

Який із двох вроджених у батьківської пари рефлексів, що мають полярно протилежне емоційне забарвлення, успадковується і як довго зберігається - той, що супроводжується позитивними емоціями, чи той, який слугує джерелом негативних?

Який із двох вроджених рефлексів успадковується, якщо батьками нащадка були тварини, у яких той самий подразник викликає рефлeksi з яскраво вираженими полярними емоціями?

Експерименти показали наступне: в самок умовний рефлекс на ласощі стає вродженим у п'ятому поколінні, а в самців - у шостому. Якщо вроджений рефлекс не використовується, то в самок він переходить із безумовного в умовний в третьому, а в самців - у другому поколіннях і повністю втрачається, відповідно, в шостому і п'ятому поколіннях.

Якщо передача вродженого рефлексу йде від самки (самець не є носієм рефлексу), то в нащадків він успадковується в такий спосіб: самкою як вроджений, а самцем як умовний. Якщо вроджений рефлекс успадковується від самця (самка не є носієм рефлексу), то в нащадків, незалежно від статі, він успадковується як умовний.

Умовний рефлекс, який супроводжується у тварин негативними емоціями, стає вродженим у самок у другому, а у самців у третьому поколіннях. Якщо ж рефлекс не використовується, то в самок він переходить в умовний у п'ятому, а в самців у третьому поколіннях, і цілком втрачається самками у восьмому, а самцями в шостому поколіннях.

Якщо носієм рефлексу, який супроводжується негативними емоціями, є самка (самець не є носієм рефлексу), то він успадковується як уроджений і самкою, і самцем. Якщо носієм рефлексу є самець (самка не є носієм рефлексу), то в самки він успадковується як вроджений, а в самця як умовний.

В тих же випадках, коли нащадки походять від носіїв полярних за емоційними проявами вроджених рефлексів, нами виявлений наступний порядок спадкування.

Якщо носієм вродженого рефлексу, який супроводжується позитивними емоціями, є самка, а негативними - самець, то в потомства (незалежно від статі) успадковується як умовний тільки той рефлекс, який супроводжується негативними емоціями.

Якщо ж самка є носієм вродженого рефлексу, який супроводжується негативними емоціями, а позитивними - самець, то нащадки успадковують тільки той рефлекс, який супроводжується негативними емоціями: самки його успадковують як вроджений, а самці як умовний.

Слід уточнити, що вираз «вроджений рефлекс успадковується як умовний» означає, що поновлення рефлексу у тварин відбувається у середньому після дії 5-ти - 11-ти впливів сигналом подразником на ласощі (позитивні емоції) і 1-го - 3-х - на загрозу смертельної небезпеки (негативні емоції). Для порівняння зауважимо: первинне й стійке вироблення у тварини умовного рефлексу на ласощі (позитивні емоції) вимагає від 190 до 220 навчальних повторень; на загрозу смертельної небезпеки (негативні емоції) - від 9 до 15 навчальних повторень.

У цілому дані, отримані нами в ході багаторічних експериментальних досліджень, дозволяють стверджувати, що психіка в цілому й психічні функції зокрема є спадковими. Причому головною і вирішальною умовою запуску механізму їх спадкування є системні й

неодноразово повторювані впливи дратівних факторів, здатних викликати у тварини досить сильні й стійкі емоційні реакції.

До важливих результатів проведених експериментальних досліджень слід віднести й ті дані, які вказують на існування рангу пріоритетності в механізмах виробітку, спадкування й живучості рефлексів. Так, зокрема, нами встановлено, що рефлекси, які супроводжуються негативними емоціями, швидше виробляються і довше зберігаються. При рівних же умовах і можливості спадкування полярних за своїми емоційними забарвленнями рефлексів право безперечного пріоритету в спадкуванні належить рефлексу, який викликає психічну реакцію, що супроводжується негативними емоціями. Крім того, у результаті зіставлення відрізків часу, потрібних для виробітку безумовного рефлексу, забарвленого позитивними емоціями й часу його живучості, було встановлено, що ці часові інтервали практично сумірні. Якщо ж зіставити час, затрачений на вироблення безумовного рефлексу, що має негативне емоційне забарвлення, то виявилось, що час живучості такого рефлексу значно перевершує час його виробітку. Причому для самок це співвідношення становить 1:4, а для самців - 1:2. У реаліях це означає, що на відміну від самця, в самки прижиттєво вироблений на конкретний подразник безумовний рефлекс успадковується чотирма наступними поколіннями тварин навіть за умови, що при їхньому житті вони жодного разу навіть не стикалися з дією дратівного фактора. У свою чергу, це означає, що порівняно із самцями, самки є більш сприйнятливими до процесу виробітку рефлексу й більш консервативними до процесу його втрати.

Якщо ж тепер у руслі виконаних нами досліджень порівняти, наприклад, ті проблеми, з якими зустрічаються психологи, вчителі й батьки в ході навчання й виховання дітей, то слід зазначити, що по своїй суті ці проблеми повною мірою віддзеркалюють ті дані, які були отримані нами в ході експериментів. Так, зокрема, узагальнюючи досвід роботи

шкільних психологів, І. Н. Цимбалюк [3, с. 14] показав, що в останні роки найбільш актуальні й найбільш важливі проблеми, з якими до психологів звертаються вчителі й батьки, лежать, відповідно, у таких площинах:

- пошук причин труднощів у засвоєнні дітьми матеріалу з окремих шкільних предметів, небажання й невміння дітей вчитися, конфліктні відносини із класом, труднощі в спілкуванні дітей різного віку й у формуванні дитячого колективу, пошук шляхів і можливостей виявлення й розвитку в дитини інтересів, здібностей і схильностей, що найбільш повно відповідають можливостям їх психіки, методи й форми профорієнтаційної роботи зі школярами;

- як готувати дітей до школи, відсутність у дітей інтересів, небажання вчитися, погана пам'ять, підвищена неуважність, неорганізованість, відсутність самостійності, лінь, агресивність, підвищене збудження або, навпаки, нерішучість, боязкість, ставлення дитини до дорослих у сім'ї, до молодших (старших) сестер або братів.

Намагаючись розв'язати ці проблеми, психолог, як правило, не виходить за рамки стандартних, напрацьованих схем пошуку причин виникнення проблеми й підбору методів, спрямованих на їх усунення. При цьому він мимоволі проходить через такі процедури:

- пошук головного подразника, дія якого, впливаючи на головний мозок дитини, дестабілізує його функціональну активність саме в тих видах діяльності, що доцільні в умовах навколишнього соціуму, провокуючи неусвідомлений активний або пасивний протест, що виявляється в неадекватних для даних умов психічних реакціях;

- досліджує власне цю реакцію, виявляючи ті подразники й ті психічні функції, активність яких лежить в основі досліджуваної форми поведінки;

- і, нарешті, підбирає подразник або подразники з більш високим, пріоритетним рівнем впливу на мозок дитини, дія якого або яких

виявляється достатньою для нейтралізації активності раніше діючих подразників.

Інакше кажучи, дії психолога, будучи спрямованими на руйнування придбаних дитиною від батьків або навколишнього соціуму негативних проявів психіки, базуються, фактично, на використанні більш досконалого й більш ефективного апарату - апарату цефалічних перетворень психічних функцій, дії якого засновані на вольовій і усвідомленій заміні подразнюючих стимулів. І в тих випадках, коли психологу вдається адекватне протиставлення раціонального апарату цефалічних перебудов як стосовно придбаних антисоціальних схильностей, так і успадкованих від батьків або ж їх далеких предків проявів негативних, для даного соціуму, форм поведінки й психічних реакцій, результат виявляється найбільш стійким і життєздатним.

Висновки. Проведені дослідження дають нам підстави для відповіді не тільки на поставлені перед експериментом запитання, але і на обґрунтування нових психологічних і педагогічних підходів до навчання і виховання дітей. Так, зупиняючись на першій - експериментальній частині досліджень, ми можемо стверджувати, що психічні функції є такими, що успадковуються, а головною умовою їх успадкування є повторюваність і однотиповість впливів, що надходять із зовнішнього середовища.

Звертає на себе увагу і той факт, що при успадкуванні рефлексів безперечний пріоритет у часі вироблення, часі переходу від умовного рефлексу до безумовного, а також у часі живучості безумовного одержують рефлекси, які були вироблені на подразник, що викликає у тварини негативні емоції. Причому, якщо в кількісному відношенні час вироблення безумовного рефлексу, який супроводжується позитивними емоціями, майже дорівнює часові його живучості, то для безумовного рефлексу, що супроводжується негативними емоціями, час живучості рефлексу значно перевершує час його вироблення. Для самок це

співвідношення складає 1:4, а для самців - 1:2. Ці співвідношення свідчать також і про існування внутрішньовидових закономірностей успадкування. Так, у самок живучість рефлексу, який супроводжується негативними емоціями, у чотири рази перевищує час, необхідний для його вироблення, при тому що у самців - тільки в два.

Слід зазначити і те, що при успадкуванні рефлексів самки є як більш сприйнятливими до процесу вироблення рефлексу, так і більш консервативними до процесу його втрати.

До важливих результатів експериментів варто віднести і ті дані, що вказують на існування пріоритету у виробленні і живучості рефлексів, що успадковуються. Виявилось, що рефлекси, які супроводжуються негативними емоціями, і швидше виробляються, і довше зберігаються, а при рівних можливостях успадкування полярних за емоційною виразністю рефлексів право безперечного пріоритету в успадкуванні належить рефлексу, поява якого супроводжується негативними емоціями.

Іншими словами, якщо перенести результати експериментів із тварин на людину, то на останнє із поставлених перед експериментом запитань, які прояви психіки переважно засвоює та успадковує психічна система сучасної людини - ті, що викликають позитивні емоції, чи ті, що викликають негативні, дати відповідь можна лише після уточнення наступного: які людські цінності в даному суспільстві вважати позитивними, а які негативними? Що буде з цими категоріями й оцінюваннями в майбутньому, збережуть вони своє значення і цінність або ж час поміняє їх місцями?

Наприклад, якщо прийняти (за мірками сучасності), що до позитивних проявів психіки можна віднести набір конкретних творчих, конструктивних елементів, знань, умінь і навичок, використання яких здатне множити добро і викликати позитивні емоції, то відмінність від негативних проявів (за тими ж самими мірками), здавалося б, прямо

протилежних позитивним, не настільки однозначна, як може вважатися на перший погляд. Адже в них може домінувати і прагнення до знань як до досконалого засобу руйнації і винищування собі подібних або ж страх, жорстокість, боягузливість, бажання захистити чи зберегти своє життя, або навіть поневолити, а може і знищити - заради власного задоволення і гострих емоційних відчуттів.

У першому випадку, щоб закріпити позитивно зафарбовані реакції до стадії спадкових, від людини будуть вимагатися нереальні, за сучасними мірками, умови: навмисне (свідоме) повторення не менш ніж у п'яти поколіннях усіх умов і компонентів, що супроводжують процес вироблення, закріплення і трансформації умовного рефлексу в безумовний. Тоді як у другому - лише два. А це означає, що в еволюційному плані незаперечну перевагу в процесах генетичного успадкування мають негативні, як правило, не творчі, а руйнівні психічні реакції. В цілому це, очевидно, буде означати, що в міру прогресивного розвитку цивілізації і тих змін, що вона неминуче внесе в життя людей, людині потрібно буде все більше і більше зусиль, а головне - часу на опанування і засвоєння знань, технологій, культури і безліч інших позитивних досягнень, накопичених людством. І, навпаки, все менше і менше зусиль та часу для вироблення, підтримки і закріплення негативних. Нарешті, може наступити момент, коли людині явно не буде вистачати часу, відпущеного їй генетичною спіраллю життєвого циклу, на те, щоб досягнути і опанувати весь той (навіть за сьогоднішніми мірками) немислимо зрослий обсяг знань і вмінь, отриманих, накопичених і постійно оновлюваних, людством; застосувати навіть невелику його частку в своєму житті, своїй творчості, своїй роботі; створити нові знання, нові наукові, культурні і матеріальні цінності. І, нарешті, головне - створити сім'ю, народити, виховати і навчити дітей. І все це на тому тлі, що більшість негативного досвіду, знань і вмінь людина одержить без

особливих зусиль - у спадщину. В результаті негативний баланс, накопичений психічною системою людини, може досягти настільки разючої величини, що може спричинити видовий конфлікт. Тобто конфлікт між еволюційно закладеними психічними і фізіологічними можливостями прижиттєвого (пов'язаного з великими вольовими зусиллями і значними часовими витратами) опанування і засвоєння наукового, технологічного морального, життєвого й багато іншого, що не успадковується, позитивного досвіду і знань попередніх поколінь - з одного боку і тим придбаним великим обсягом негативних знань, умінь і досвіду, що успадковується генетично, без якихось зусиль - з іншого.

Намагаючись розв'язати цей конфлікт, еволюція в черговий раз буде поставлена перед вибором: або самознищення людства і створеної ним цивілізації як неминучий процес домінуючих у ньому вроджених негативних емоцій і психічних установок, або якісно новий, революційний стрибок у розвитку мозку і появі гіперкортексу, для якого сучасний кортекс із його високорозвиненою психічною системою і незмірно більшими можливостями аналізу, диференціації і запам'ятовування різноманітних знань, практичних навиків і життєвого досвіду, стане черговою підкорковою структурою, спроможною до успадкування значно більшої за обсягом прижиттєво придбаної і накопиченої інформації. Однак, в принципі, не виключаючи в еволюційному плані ні перший, ні другий варіанти у вирішенні конфлікту, що назріває, цілком певно можна стверджувати наступне: процес цефалізації психічних можливостей людини як альтернатива генетичній формі успадкування - невідворотний. Інша справа, як швидко, в якій формі і в якому співвідношенні станеться процес поєднання й одночасно функціонального поділу двох механізмів успадкування. Чи буде домінувати генетична форма успадкування як механізм збереження біологічної основи виду, чи цефалічна - як основа принципово нового механізму успадкування істотно значимих у житті

попередніх поколінь інтелектуальних і психічних цінностей, знань, культури, практичного досвіду, вмінь і багато чого іншого, що, безумовно, буде життєво необхідним для наступних поколінь як мінімальний фундамент, як стартовий потенціал їхньої психічної системи й інтелекту в рамках генетично визначеного біологічного виду і життєвого циклу. Зрозуміло, що процес цефалізації не може наступити вже завтра, але його обумовленість як єдиної реально можливої позитивної перспективи зростання психічної та інтелектуальної могутності людини є неминучою.

Резюме

Экспериментальное изучение условий и закономерностей наследования психики в целом и отдельных психических функций в частности дали автору статьи основания для ответа не только на поставленные перед экспериментом вопросы о возможности наследования человеком психики, но и стали основой для обоснования новых психологических и педагогических подходов к учебному процессу и воспитанию детей.

Summary

Experimental study of conditions and laws of inheritance of mentality and separate functions, give to the author of the basis for the answer not only on the questions, put before experiment, on an opportunity of inheritance by the man of mentality, but also specify the proved ways of formation of the new psychological and pedagogical approaches to training and education of children.

Література

1. Бауер Т. Психическое развитие младенца / Т.Бауэр ; [под общей ред. А.В.Запорожца и Б.В.Величковского ; пер. с англ. А.Б. Леоновой]. - 2-е изд. - М.: Прогресс, 1985. - 320 с.

2. Павлов И. П. Полное собрание сочинений в шести томах в восьми книгах / И.П.Павлов ; [изд. 2-е, доп.] - М. ; Л.: Изд-во Академии наук СССР. - Т.3. - Кн.2. - 1951. - 489 с.

3. Цимбалюк І. М. Психологічне консультування та корекція: [навч. посібник.] / Іван Цимбалюк. - Рівне, 2000. - 79 с.

4. Эльконин Д.Б. Психическое развитие в детских возрастах : избранные психологические труды / Д.Б.Эльконин ; [под ред. Фельдштейна Д.И.]. - Москва-Воронеж- Изд-во «Институт практической психологии» и НПО «МО-ДЭК», 1995.-416 с.

5. Юнг К. Тэвистокские лекции. Аналитическая психология: её теория и практика / Карл Густав Юнг ; [пер. с англ. В.Менжулина]. - Киев: Синто, 1995. - 236 с.

6. Цит. за книгою: Фейдимен Дж., Фрейгер Р. Личность и личностный рост / Дж.Фейдимен, Р. Фрейгер. - М.: Изд-во Российского открытого Университета, 1991-1994. - Вып. 1,2,3,4.-Вып.1,- 1991,- 116с.