

482483.

Проф. В. ПРОТОПОПОВ

~~V. 3883.~~

~~19671.~~

# ВСТУП ДО ВИВЧЕННЯ РЕФЛЕКСОЛОГІЇ

ОБ'ЄКТИВНА МЕТОДА ВИВЧАННЯ ПОВЕДІНКИ  
ЛЮДИНИ ТА ВИЩИХ ТВАРИН.

~~1924~~  
~~19671.~~

10324

ЧЕРВОНИЙ ШЛЯХ

Університет  
ЛНБ 123



Ціна 18 коп.



V.N. Karazin Kharkiv National University



00971234

4







Проф. В. ПРОТОПОПОВ

~~V. 3283.~~

# ВСТУП ДО ВИВЧЕННЯ РЕФЛЕКСОЛОГІЇ

ОБ'ЄКТИВНА МЕТОДА ВИВЧАННЯ ПОВЕДІНКИ  
ЛЮДИНИ ТА ВИЩИХ ТВАРИН.

Переклав О. СТЕПАНЕНКО.

482483

~~1924~~  
~~1964.~~

ВЕРБОВАНО  
1924 8446



1924

Центральная Научн.  
учебная библиотека

58

64



612.821 (04) = 917.9

888.7

З ДРУКАРНІ  
В-ва „ЧЕРВОНИЙ ШЛЯХ“  
(ВУАН)

№ 1001  
14/10/1

Д. У. Д. № 3408 Київ, 1924. 5000 прим. Зам. № 1439.



## Об'єктивна метода вивчання поведінки людини та вищих тварин.

*(Вступ до вивчення рефлексології).*

В цій брошурі ми хочемо дати в освітленні сучасної науки оснівні відомості про людину, про те, як буде-ється її психічний склад, як формується її поведінка і яким способом вивчати найдокладніш і яко мога продуктивніш закони людської діяльності, особливо тої, яка називається діяльністю психічною, бо те, що можна назвати поведінкою, саме характеризується такою діяльністю.

Чи треба, щоб вирішити ці питання, намагатись зрозуміти внутрішнє життя людини, круг її психічних переживань, чи, навпаки, все вивчання людської поведінки повинно будуватись на самій поведінці, на об'єктивно спостережених її виявленнях? Можливо, що для встановлення законів діяльності людини і зовсім немає потреби вивчати її внутрішні, суб'єктивні, психічні переживання. А, може, вивчення цих законів легко й навіть краще збудувати на яких-будь інших принципах?

Від того або иншого погляду на цей предмет залежить не тільки наш загальний світогляд, ба й напямок нашої власної поведінки, а також обґрунтування тих чи инших форм відносин і впливу соціального характеру, з яких найважливіші педагогічні та юридичні. Не знаючи природи людини та оснівних законів її поведінки, не можна бути педагогом. Про це писав у минулому ще столітті Ушинський в своєму відомому творі «Людина, як предмет виховання». Він доводив, що педагогіка тільки тоді матиме успіх, коли людину буде вивчено всебічно і, крім того, не «в мрійних, а дійсних явищах».

Згідно з науковими поглядами того часу, до необхідних знань, яких вимагав Ушинський від педагога, було віднесено і психологію. Для успішного педагогічного впливу необхідно було знати внутрішнє життя дитини,



її психологію. Цей погляд був загальновизнаний, для нього не треба було доказів, і за традицією він держиться й нині. Отже не дивниця, що ми маємо безліч творів, які трактують про різні види психології. Виникає психологія дитяча, психологія немовляти, психологія жінки, психологія злочинця, психологія тварини і т. д. І все-ж-таки, хоч і маємо таку силу психологій, користи від них під час вивчення законів поведінки було мало. «Чужая душа потемки» — каже мудре прислів'я — і всі психології не освітили ще й досі цієї темряви. Цікаво зазначити, що навіть і наукова психологія каже про те, що в чужу «душу» не можна заглянути. Російський вчений психолог і філософ А. І. Введенський встановив навіть спеціальний закон про відсутність об'єктивних прикмет чужої одушевленості.

Згідно з цим законом, психічне життя другої людини йде так, що довести або відкинути його за зовнішніми прикметами не можна; про це життя можна лише догадуватись, прирівнюючи за аналогією до себе. Але як-же бути? Як повести точне вивчення, ґрунтуючись лише на здогадах?

Там, де існують лише здогади або аналогія, не може бути місця для точної науки. І справді, коли треба було дати точну природничу наукову формулу того, що ми називаємо психічною діяльністю, то ні одна психологія не була в силі зробити цього. Довелось шукати інших шляхів, щоб вивчати закони поведінки як людини, так і вищих тварин, і цей шлях нині виразно намічено.

Називається він рефлексологічним.

В цій статті я й роблю спробу, по можливості приступно, оскільки дозволяє самий предмет, накреслити оснiвні риси цього нового напрямку, дати лише загальні його контури, які слід розглядати, як популярний вступ до вивчення тої дисципліни, що зветься рефлексологією.

Шлях цей почали прокладати російські вчені. Роботу було розпочато ще в минулому столітті відомим фізіологом Сеченовим, але тільки окремими спробами, що не пройшли глибоко в широкі наукові кола. Нині цей відділ науки, що зветься рефлексологією, добре обробив сучасний російський фізіолог Павлов.

Початок роботи його був такий. Як відомо всім, професор Павлов багато працював над фізіологією стравання. Він дослідив його в різних виявах і дав точні закони цього процесу.



Підчас дослідів йому часто доводилося натрапляти на особливі, так звані психічні явища, що весь час заважали спробам і що-разу цілком перейнакшували ті закономірні явища, що було спостережено шляхом суто-фізіологічним. Наприклад, вивчаючи процес слиновиділення від різних сортів їжі, пощастило точно встановити, що певний сорт їжі викликає і певного сорту слину, в певній кількості і в певний час. Але коли разом з цим тварина чула дух їжі або стукіт посуду, що в ньому їй давано їжу, то слиновиділення в неї починалось раніш, ніж ця їжа попадала до рота. Така слинотеча належить до тих явищ, що звичайно називались психічними.

Ось такі особливі явища треба було або вивчати детально, або зректися повного вивчення всього процесу стравлювання. Цілком зрозуміло, професор Павлов не міг відкинути ці явища і приступив до їхнього вивчення. Повстало питання: як вивчати їх? На початку ці, так звані психічні явища, вивчались звичайно, тоб-то здогадами про внутрішні переживання тварини. Говорилось про уявлення собаки, про бажання її, про її стремління, але такі здогади не давали можливості зробити точний облік і висновок. Одним здавалось, що в собаки є ті чи інші уяви, бажання, стремління, інші казали, що цього собака не має. Виникали суперечки, і справа не посувалась. Тоді Павлов вирішив підійти і до цього явища цілком об'єктивно, дослідити ці явища так само, як і всі фізіологічні явища, тоб-то дослідити всі ті умови, в яких ті явища виникають, як проходять і зникають залежно від зміни обставин досліду. Виявилось, що всі ці явища, хоч як складні вони будуть і до певної міри хаотичні, в дійсності мали певні закономірні відносини й цілком підлягали таким самим правилам, як і фізіологічні явища, відомі під назвою рефлекторних. Цікаво зазначити, що для встановлення точних законів цих явищ психологічні пояснення не тільки цілком зайві, але вони навіть шкідливі для цієї справи.

Щоб докладніш з'ясувати це, нам доведеться зробити деякі екскурси в царину цих рефлекторних явищ.

\* \* \*

Під словом рефлексе фізіологія розуміє елементарні властивості кожної живої істоти—реагувати на зовнішні або внутрішні роздратування. Ці основні явища можна помітити не тільки в людини і вищих тварин, ба й у найпростіших одноклітинних організмів, однаково як у



рослин, так і тварин. Ми знаємо так звані м'ясоїдні рослини: коли на їхнє листя сідають які-будь комахи, тоді листки скручуються, захоплюють комах і перетравлюють так само, як і вищі тварини. Є й такі рослини, що коли до них діткнутися, вони згортають пелюстки і навіть схилиють віти. За приклад можна взяти відомі росянку і мімозу.

Ці рефлекторні явища бувають або надто прості, як, наприклад у одноклітинних,—тут ми бачимо тільки скорочення після механічного або хімічного їх роздратування; або-ж складніші, коли їх виконують спеціальні органи більш організованих тварин. За приклад рефлекторних явищ у тварин і людини можна взяти такі явища: звуження зіниці при світлові, виділювання слини, коли попаде щось їстівне або дратливе, відсмикування руки, ноги, пальця, коли піднести заналеного сірника або вколоти голкою і т. д.

Всі подібні явища—це є специфічні відповіді спеціальних органів на спеціальні роздратування. Між предметом, що дратує і рефлексом існує незмінний постійний зв'язок, а тому кожного разу, як тільки виникає роздратування, надходить неодмінно рефлекторна на нього відповідь. Так збудовано організм; зв'язок причини й наслідку в цих явищах також закономірний і постійний, як кипіння води при підвищенні температури до  $100^{\circ}$  і замерзання при охолодженні до  $0^{\circ}$ .

Рефлекторні явища відбуваються у тварин через спеціальний нервовий механізм, що зветься рефлекторною дугою. Рефлекторну дугу збудовано так: організм людини й тварини приладновано так, що для приймання роздратувань з оточення він має спеціальні приймальні органи, що їх у щоденному житті називаємо органами чуття: око, вухо, ніс, шкура і т. д. Кожен такий приймальний орган сполучається з мізком нервовим провідником; викликане через нього тим чи іншим роздратуванням зворушення передається центральним напрямком до мізку. Зворушення цеє відбігає назад від мізку до периферії через інший нервовий провідник, що йде від мізку до якого-будь діючого органу.

Таких діючих органів у тварин є три роди: м'язи, що через них відбуваються рухи, залози, що дають слину, шлунковий сік і серечно-сосудиста система, що регулює кровобіг.

В науці органи сприймання називаються рецепторами, а ті, що дають відповідь—ефекторами. Таким чином,



рефлекторна нервова дуга складається з сприймального або центротяжного нерва, центральної нервової системи (голівний і спинний мізки) і відбіжного, що дає відповідь, нерва. Ця рефлекторна дуга зв'язує між собою рецептори з ефекторами. Коли який-будь рецептор (око, вухо, рот і т. д.) буде зворушено яким-будь роздратуванням, то вся рефлекторна дуга почне діяти і тоді виникає неодмінно той чи інший рефлекс. Певне роздратування викликає певний спеціальний рефлекс. Зіниця звужиться від роздратування світлом, а не звуком, рука або нога відсмикнеться, коли вколоти або припекти, а не від світла і т. д.

Такий специфічний зв'язок між роздратуванням і рефлекторним явищем є у кожної тварини, виникає з першого дня народження. Цілком зрозуміло, що він обумовлений самою будовою організму, а не виучкою. Рефлекси ці людина й кожна тварина набуває, як спадок, а не виховує їх в індивідуальному житті,—ось тому вони загальні, не індивідуальні. Всі рефлекси уявляють з себе щось машиноподібне, автоматичне діяння; їх можна цілком з'ясувати на підставі анатомічних і фізіологічних відносин. Правда, вони вражають своєю доцільністю, наприклад, зіниця звужується від яскравого світла і цим берегає сітчатку ока від зайвого і шкідливого роздратування, нога чи рука відсмикується від припалювання і тим самим зберегає себе від поразок і т. д. Ця доцільність зовсім не потребує психологічних пояснень, бо вона просто виходить з анатомо-фізіологічних особливостей рефлекторного механізму і специфічного відношення того чи іншого рецептора до роздратувань з оточення. Всі зазначені рефлекторні явища будуть відбуватися і тоді навіть, коли великі півкулі голівного мізку, тоб-то того органу, що вважається джерелом і двигуном психічних процесів—буде зруйновано. Наприклад, жаба, що їй відтято голову, все-таки відсмикуватиме лапку, коли її вколоти або припекти; у немовляти, що народжується без великих півкуль голівного мізку (так званий аненцефал), можна помітити ссальні рухи, коли покласти до рота соску, втягування солодкого розчину, випльовування кислого і т. д. Все це показує, що організм тварин і людини збудовано так, що вони вже від народження мають багато приладнувань, що звуться рефlekсами. Ними вони забезпечують собі життя або приладнування до оточення. Нервові механізми виконують свою функцію за допомогою лише спинного мізку або нижчих



відділів голівного мізку. Рефлекторні явища можна зрозуміти виключно тільки з фізіологічно-об'єктивного боку, а не з суб'єктивно-психологічного; для цього останнього немає ніяких підстав і потреби.

У тварин і людини, крім цих елементарних рефлексів, можна помітити ще складніші виявлення їхньої діяльності, це так звані інстинктивні діяння. Однак, і вивчення цих явищ ясно показує, що навіть найскладніші виявлення все-таки залежать тільки від характеру роздратування і від властивості внутрішнього механізму тварини. Нам відомі надто цікаві способи, що за їх допомогою тварина пристосовується до оточення.

Відомий французький ентомолог Фабр розказує про одну породу осі (*sericis*), що сама їсть рослинну їжу, а гусінь вигодовує тваринною їжею. Робить вона це так: вона нападає на особливу гусінь і, щоб спаралізувати її, коле там, де збігаються всі нерви. Цю спаралізовану гусінь, нездатну вже до руху, вона приховує, як харч, для своїх гробачків. Для цього вона відкладає на гусені яечка в такому місці, де-б майбутній гробачок міг вільно висмоктувати свіжу харч. Зрозуміти всі ці складні явища психологічно немає ніякої можливості. Не можна уявити собі, щоб оса «знала», що укол саме в певному місці спаралізує гусінь. Так саме не можна думати, що оса «розуміє», що тільки цей сорт їжі як-найкраще підходить для вигодовування її гробачків. В цих складних вчинках криються звичайні автоматичні, рефлекторні акти. Акти ці залежать від роздратування, що за ним розвивається відповідна реакція, яка відбувається при всяких умовах цілком автоматично, незалежно від побічних обставин. І ми не маємо ніяких підстав припускати, що підчас інстинктивної дії має місце розуміння причин або мети тих актів. Навпаки, в виявленнях інстинкту ми ніколи не помітимо того, що ми називаємо знанням; не можемо ми теж помітити й необхідності самої дії, про що докладно довели кількарізкові спостереження та спеціальні спроби зоологів. Усі спостерегачі в один голос кажуть, що інстинкти—це просто спадкові приладновування, характерні своїми автоматичними виявами і, хоча вони й доцільні, але все-ж несвідомі. В них немає нічого індивідуального, у кожної комахи даного виду інстинкти стереотипно однакові. Кожна оса, кожна комаха, народжуючись на світ, має вже певні механізми, що і забезпечують їм існування. Таким чином, всі інстинктивні дії, навіть складні, такі-ж закономірні рефлекси, як і ті, що ми



розглядали вище. Різниця між ними невелика: елементарні рефлексі переважно реагують на зовнішні роздратування; інстинктивні-ж рефлексі—криють у собі, головним чином, внутрішні імпульси, як, наприклад, голод, полове роздратування і т. д., тому їх і називають часто органічними рефлексами. Але рефлексорний характер як тих, так і інших явищ є принципово однаковий; пояснити їх можна лише способом об'єктивно-фізіологічним, а не суб'єктивно-психологічним. У безхребтових, наприклад комах, діяльність або поведінка проходить виключно тільки в межах зазначеної вище елементарної та інстинктивної дії. А тому, що всі ці рефлексорні явища спадкові, мають характер готового приладнування, що є у кожній тварини певного виду,—то виходить, що всі ці тварини індивідуально не відрізняються, усі однакові у своїх проявах; в кожному окремому випадку кожна оса, кожна комаха діє однаково, по одному й тому-ж шаблону; індивідуальної різниці в їхній поведінці не можна знайти, бо вони нездатні до індивідуального досвіду й навички, тому що не мають для цього спеціальної нервової системи.

Але діяльність вищих тварин і людини не можна вкласти в рамки спадкових простих рефлексів та інстинктивних акцій. В їхній поведінці ми помічаємо явища не автоматичні, бачимо, що вони не спадкові, а що їх вироблено виключно індивідуальним життям і що явища ці у кожного індивідуума виявляються різно. Їх непостійність, залежність від побічних умов, неоднаковість серед різних індивідів,—накладає на них відзнаку чогось самовільного. Тому в них бачили прояв особливих якихсь духовних сил, розуму й волі, і для їхнього вивчення й розуміння, здавалось, немає іншої дороги, як тільки через вивчення внутрішнього психічного стану.

Однак, як ми зазначали вище, фізіологія підійшла до них з другого боку, вивчаючи їх об'єктивно і розглядаючи їх, як ті-ж рефлексі, тільки з іншими особливостями, що все-таки підлягають тем же фізіологічним законам.

\* \* \*

Вернімося тепер до огляду й з'ясування цих явищ. Ми взяли за приклад «психічної діяльності» слинотечу у тварини, коли вона бачить м'ясо або є дух його. Тепер ми, може, з'ясуємо, чим-же це явище відрізняється від звичайного спадкового рефлексу і на підставі чого необхідно вивчати і це явище, як тільки рефлекс, а також, які саме прикмети цих особливих рефлексів.



Пригадаємо, що коли у зуби до собаки попаде м'ясо, то у кожного собаки при всяких умовах потече слина; це приклад спадкового автоматичного рефлексу. Але слинотеча не завжди буває у тварини, коли вона тільки бачить м'ясо. Для того, щоб можна було спостерегти цю реакцію, треба мати особливі індивідуальні життєві умови, як свідчить спеціальний експеримент. Коли тварині, вигодуваній тільки виключно на молочних харчах, показати м'ясо або навіть дати понюхати його, то слинотечі у неї не буде. Однак, коли така тварина з'їсть цього м'яса, то вже саме м'ясо і дух його зроблять своє діло: слина потече. Таким чином, виявляється, що реакція на м'ясо і його дух зовсім не природжена, а вимагає спеціального індивідуального досвіду. Мало того, під час процесу їжі можна зробити так, що у тварини потече слина і тоді, коли робити інші роздратування, що зовсім не стосуються до м'яса. Наприклад, годуючи тварину, можна в цей час викликати звукове роздратування. Робити це можна декілька раз під час їжі, а тоді спробувати викликати звукове роздратування без годування. І в такому разі у тварини неодмінно потече слина. Коли під час їжі буде нестися будь-який дух або буде звук, цілий мотив або складний акорд, або стоятиме перед твариною який-небудь предмет,—то незабаром все це і без їжі в одиночку дасть реакцію, і у тварини потече слина. Однак, виявляється, що всі ці нові роздратування викликатимуть слинотечу тільки в тій обстанові, в якій ці спроби робилися, коли-ж змінити обстанову—роздратування втратить свою силу і у тварини слина текти не буде. З цього можна зробити той висновок, що ці явища потребують не тільки індивідуального досвіду, але що вони підготовляються при певних умовах. Коли спадкова реакція виявляється у кожної живої істоти без всякого досвіду з першого-ж дня її існування, в різних життєвих умовах; то, з другого боку, ці явища другого типу дуже залежать від цілої низки різних умов. Тому, професор Павлов назвав явища першого типу, тоб-то спадкову реакцію—безумовними рефлексамі; явища-ж другого типу, що виникають на підставі індивідуального досвіду він назвав—умовними, бо вони залежать від певних умов. Само собою розуміється, що такі рефлекси можуть виникати, головним чином, в умовах натурального життя, як наслідок пристосування тварин до оточення, а не тільки в лабораторії при спеціальних спробах. В першому випадкові їх називають натуральними умовними



рефлексами, а в другому—штучними. Ніякої іншої різниці, крім умов походження, між тими й другими немає. Виявилось, що в цих умовних рефлексах можна встановити цілком точну закономірність, можна зазначити, коли вони виникають, як вони проходять і коли зникають. Так, досвід показує, що вихований на звукові умовний рефлекс слиновиділення, коли його випробовувати поспіль багато разів, поволі почне згасати і нарешті зовсім зникне; однак, він знов поновлюється, коли звук «підкріпити», говорячи лабораторною мовою, їжею м'яса. Таке явище можна спостерегти в різних умовних рефлексах.

Так само можна задержати виявлення умовного рефлексу, загальмувати його, коли, наприклад, до звуку прилучити якісь інші роздратування, напр., чесання або штрикання в шкіру тварини. Я не буду тут спинятися на подробицях усіх тих характерних рис умовних рефлексів (це не входить у завдачу моєї статті), скажу тільки, що на підставі великої сили лабораторних досвідів цілком встановлено їхні фізіологічні особливості, що закономірно охоплюють усі ці явища. Кожен умовний рефлекс виникає тому тільки, що час роздратування припадає на час дії безумовного рефлексу. Виявляється він при умові повної ідентичності обстанови, гальмується прилученням нового роздратування; підчас повторювання спроби згасає і, коли «підкріпити» його,—поновлюється. З кожного роздратування можна зробити, який побажаємо, умовний рефлекс; завжди він буде точно підлягати наведеним вище правилам.

Таким чином, виникає той ідеальний стан, при якому можна цілком опанувати явище; можна його переробляти по-своєму і можна передбачати, як воно буде йти. Раніш, коли ці явища розглядалися як психічні, цього не можна було робити. Ніхто не може виразно довести, які саме у тої чи іншої тварини сприймання, уявління та стремління, а не довівши цього, звичайно, не можна встановити й закономірних відносин реакцій з припустимими внутрішніми переживаннями. Коли-ж до цих явищ підійшли, як до рефлєкторних і приклали точну об'єктивну міру, тоді цілком зрозуміли ці явища.

Але на підставі чого їх вважають за рефлєкторні?

Як бачимо з наведеної короткої характеристики умовних рефлексів, вони значно відрізняються від тих спадкових рефлексів, що про них мова була вище.

Однак ця різниця не дає ніяких підстав відносити їх до якоїсь іншої класи явищ. Це ті-ж рефлекси, але



характеризуються вони тільки особливими рисами. В них також перш за все можна побачити цілком закономірний зв'язок між роздратуванням і відповіддю організму на це роздратування, тільки ця закономірність залежить від більшої кількості умов, ніж безумовні спадкові реакції. Ці останні потребують лише специфічного роздратування і пристосованого спеціально до цього роздратування спадкового рефлексорного механізму. В умовних же рефлексах такого специфічного постійного зв'язку між роздратуванням і рефлексорним механізмом не буває. Кожне роздратування при згаданих вище умовах може викликати роботу того чи іншого рефлексорного механізму. В безумовному рефлексі слиновиділення на м'ясо, роздратування, що робить ця річ на слизину рота, дає безпосередньо рефлексорну роботу слиновій залозі через зворушення спеціальних нервів, які лежать в слизині рота. В умовній звуковій рефлексі (коли звук припадає до часу їжі і сам вже стає чинником слиновиділення) той-же слиновиділюючий ефект виникає від зворушення слухових нервів. З якого боку починається реакція—чи з слизини рота, чи через око, вухо, шкіру—все одно,—принцип рефлексу буде один і той-же: сприймаючий орган, нерв, що відходить від нього до центру, і нерв, що відводить роздратування від центру до робочого органу, ефектору. Центробіжна частина рефлексу у всякім разі одна й та-ж (нерв, що відводить, і залоза), міняється тільки сприймаючий орган і центротяжний нерв. До анатомічної характеристики умовних рефлексів необхідно додати, що вони з'являються функцією голівного мізку і помічаються тільки у тих тварин, що у них голівний мізок, особливо та частина, що зветься великими півкулями, досягає значного розвитку. Тому умовні рефлекси і помічаються тільки у хребтових тварин і людини. Завдяки лише розвитку голівного мізку, у вищих тварин і людини є здатність до утворення індивідуального досвіду і набуття різноманітних нових реакцій (звичок, знань і т. д.). Коли-ж порушити голівний мізок тварин спеціальними операціями в лабораторіях або коли станеться яка хвороба на мізок, умовні рефлекси зникають і поновити їх вже не можна.

Говорячи про умовні рефлекси, ми переважно спиналися на рефлексах слиновиділення. Однак відомо кожному, що так звана поведінка, діяльність, виявляються здебільш в діях, в рухові. Натурально виникає питання, як-же стоїть справа з цього боку. Чи підлягає сфера



руху тим-же законам як і секреторна? Коли ми проаналізуємо всі прості й складні дії наших рухових (м'язових) апаратів, то побачимо, що одні наші рухи стосуються до природніх безумовних рефлексів, другі розвиваються лише в індивідуальному житті. Наприклад, коли вколоти або опекти, то кожна тварина, кожна людина при всякій обстанові робить захисний рух,—це приклад типового автоматичного спадкового рефлексу. Але так саме тварина буде робити захисний рух, коли наблизити тільки до неї шило або запаленого сірника,—це буде вже приклад умовного рефлексу, який може виявитися лише в індивідуальному житті через персональний досвід. Кожному відомо, що молоде щеня або дитина тягнеться до засвіченої свічки, але, опікшись раз, надалі буде вже відхилятися од свічки, коли її будуть підносити. Таким чином, цілком зрозуміло, що всі акти наших рухових ефекторів також можна поділити на три класи рефлексорних явищ: 1) елементарні, безумовні спадкові рефлекси (коли вколоти руку—відсемикують); 2) інстинктивні або складні органічні (ссання, будування гнізда, висиджування і т. д.),—теж спадкові і 3) умовні рефлекси, що набуваються лише в індивідуальному житті; вони найбільш характеризують ту частину діяльності, що зветься психічною.

Рухові умовні рефлекси вивчала друга, російська теж, школа, школа професора Бехтерева. Вивчання цих явищ показало, що і в руховій сфері, так само, як і в секреторній, умовні рефлекси реагують на різні роздратування. Коли, наприклад, брати ногу тварини або руку людини на електричний ток, то вони завжди будуть відсемикувати руку чи ногу. Прилучаючи до цього безумовного рефлексу якесь інше дратування, напр., звук якого-будь тону, дзвоника, світло, дух і т. д., можна помітити той-же самий захисний рух ноги, руки і без електричного току, на одні лише ці дратування. Рух цей залежатиме від одних лише зазначених вище роздратувань (звуку, світла, духу і т. д.). Ці нові умовні рефлекси називаються ще й злучними, тому що вони набуваються через сполучення дії безумовного рефлексу з яким-будь індиферентним дратуванням. Тому терміни—злучний рефлекс і умовний—з'являються синонімами, що означають те-ж саме явище. Вивчання рухових злучних рефлексів показало, що вони підлягають всім тим-же правилам, як і секреторні: при тих-же умовах вони народжуються, також згасають, гальмуються і знову можуть бути



поновлені, коли їх «підкріпити» безумовним дратуванням. В тій-же школі проф. Бехтерева було доведено, що і в сфері сосудистій є безумовні та умовні рефлексі і останні характеризуються тими-ж ознаками.

Дослідження рухових умовних або злучних рефлексів робилось і дуже широко робиться нині не тільки над тваринами, але й над людиною. Людина підлягає всім тим-же законам так, як і інші тварини: так само всі акти її рухових ефекторів можна поділити на 3 класи явищ: 1) елементарні, 2) інстинктивні і 3) умовні рефлексі.

Слід додати, що, як вже тепер доведено спеціальними експериментами, умовні рефлексі утворюються не тільки тоді, коли яке-будь індиферентне роздратування прилучити до безумовного рефлексу,—ні, новий умовний рефлекс можна виховати, прилучаючи його до теж умовного рефлексу, тільки сильнішого й сталого. Напр., ми легко дістаємо умовний рефлекс на який-будь тон фісгармонії, сполучаючи звуки цього тону з роздратуванням електричним током ноги тварини або людини. Швидко цей тон фісгармонії сам по собі привчить відсмикувати ногу. Далі, коли звуки цього тону сполучити з звуками, напр., електричного дзвінка, то через деякий час і дзвінок почне привчати ногу до тої-ж захисної оборонної реакції. Таким чином, можна дістати на звуки тону фісгармонії, сполучаючи його з електричним роздратуванням (безумовне дратування), первісний умовний рефлекс, а сполучаючи звук дзвінка з звуком тону фісгармонії—другорядний умовний рефлекс. Первісні умовні рефлексі, таким чином, виникають через сполучення їх з безумовним дратуванням, а другорядні—через умовне дратування. Деяким вченим пощастило нині дізнатись про існування і третьорядних умовних рефлексів. Це дає нам ще більш підстав дивитись на всю різноманітну діяльність людини, як на сукупність умовних рефлексів, які і відповідають тому, що зветься звичкою, знанням і т. д.

Саме останні з'являються головною частиною тої її діяльності, яка характеризує її індивідуальну поведінку, вироблену через персональний досвід протягом усього життя. Завдяки сильному розвитку у людини голівного мізку, кількість умовних рефлексів досягає у неї нечуваних розмірів; умовні рефлексі розвиваються тільки завдяки голівному мізкові. За допомогою цих рефлексів людина встановлює найрізноманітніші й тонкі звязки



з оточенням, про що ми казали вище. Слід додати, що тільки умовні рефлекси дають можливість приладнуватися до оточення як-найкраще, тому що в кожній обстанові, при незначних навіть змінах умов, вони виявляються різно. Крім того, вони відрізняються ще й тією доцільністю, яку ми бачили в безумовних рефлексах. Справді, коли людина відсемикує руку від голки або запаленого сірника, то вже через цей безумовний рефлекс руку буде забезпечено від руйнуючого роздратування. Але тут ми маємо, крім того, оборону від шкідливого чинника, коли лише при наближенні руйнуючого роздратування—викликається захисна реакція. В цьому випадкові шкура навіть не стикається з дратуванням і, таким чином, оборона (пристосування) при умовнім рефлексі проходить більш досконало. Безумовні спадкові рефлекси занадто забарні і стаціонарні; вони діють завжди однаково при всяких умовах і тому часто бувають зайві і навіть шкідливі. Пригадаємо нетлю, що летить на вогонь (світло) і там гине. В якому стані буває людина, позбавлена умовних рефлексів, краще всього можна бачити на так званих ідіотах, що від народження дістають у спадщину безумовний елементарний та інстинктивний рефлекс в такій-же кількості, як і нормальні діти. Однак, голівний мізок ідіотів не досить розвинуто і вони нездатні набути умовних рефлексів, котрі показують індивідуальну навичку і персональний досвід, тоді як нормальні діти, крім спадкових рефлексів, легко набувають безліч нових персональних рефлексів. Розумова відсталість і, особливо, крайній її ступінь—ідіотизм криє в собі як-раз недостачу можливості, або цілком повну неможливість, утворювати умовні рефлекси. З другого боку, люди нормально розвинуті, з широким запасом знань і навичок, слабуючи на такі хвороби, що руйнують голівний мізок, повільно доходять до ідіотизму, як, наприклад, ми бачимо це при хворобі, що зветься прогресивним паралічем. Клінічна картина цієї хвороби така: людина повільно витрачає всі набуті протягом усього життя умовні рефлекси і, позбувшись таким чином цих рефлексів, має вигляд цілком безпомічної істоти.

\* \* \*

Для розвитку поведінки і виявлення індивідуальності людини велике значіння має мова. Мова завжди належала до тих явищ, які мали назву психічної діяльності. Саме в мові бачили доказ того, що людина



обдарована особливим божественним духом. Такий відомий ентомолог, як Васман, схибнувся саме на цьому пункті. Він говорить, що людина набула удосконалених форм не тому, що у неї є мова, а саме мова у неї є тому, що вона має божественну душу, що виявляється через мову. Такий погляд на мову яскраво доводив, що вивчання її мислилось не інакше як через збагнення психічного складу людини. Тому нам доведеться оглянути найважливіший пункт, а саме: чи можна також і мову вивчати рефлексологічно і до яких процесів слід її віднести.

Щоб відповісти на поставлені питання, ми повинні спинитись окремо на тому, що взагалі уявляє з себе мова тоді, коли вона сприймається і коли проявляється. Мова, якої-б форми вона не набула, чи то буде вимова слів, чи писання, чи миги — все одно, є та чи інша форма руху, проробленого спеціальними м'язами, руховими ефекторами. Найбільш поширена форма мови — усна; вона виникає за допомогою руху голосових зв'язок та іншого промовного апарату; письмовна — за допомогою руки; рухи і миги — також спеціальними м'язами. Мова на мигах і рухах є елементарніша форма реагування, але її можна значно удосконалити, як це ми й помічаємо у глухонімих. У всіх формах мови ми бачимо спеціальну роботу рухового апарату, особливу форму діяльності, спеціальну форму рефлексу, що за його допомогою людина встановлює свої відносини до речей і явищ оточення, а також реагує на внутрішній імпульс. Взагалі мова є рефлекс на те чи інше роздратування й принципово ні в чому не різниться від інших рефлексів, оглянутих нами вище. Само собою розуміється, що промовні рефлекси необхідно віднести не до спадкових, а до набутих в індивідуальному житті.

Форма усної мови, що найбільш поширена серед людей, є найбільш диференційована і спеціалізована форма слухо-рухових рефлексів, що виникли, без сумніву, з тої-ж загальної рухової реакції, яку ми спостерегаємо у народженого немовляти або у тварини. Всяке гостре роздратування викликає загальний рух, в тім числі і голосових зв'язок (крик). Далі, під впливом гальмування зайвих рухів, лишається тільки найбільш економна і доцільна форма реакції — голосова. Багато тварин виявляють голосовою реакцією своє відношення до внутрішніх і зовнішніх роздратувань. Співи, сторожовий крик тварин, — все це типові голосові рефлекси. Людина в своєму істо-

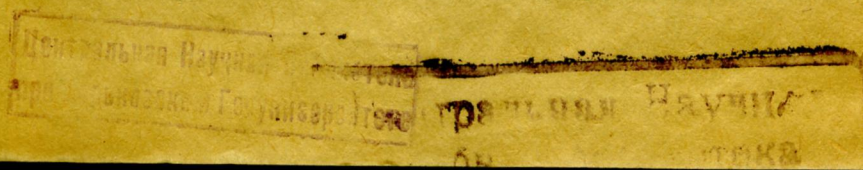


ричному розвитку повільно випросталась і стала ходити на ногах; головну масу своїх рухових відповідей вона скупчила у верхній частині тулуба, в руках і голові і тут-же скупчились найбільш специфічні форми її рефлексорних виявлень.

Можна на дитині простежити, як у неї повільно, в міру розвитку координації її рухів у руках, розвитку дибання, починає виникати й мова, робота голосового апарату все більш диференціюється і з загальної голосової реакції виробляється спеціальна промовна. Таке концентрування й диференціювання промовних рефлексів з'являється однією з найбільш вигідних форм приладнування людини до оточення.

Різні спроби на тваринах показали, що підчас вироблення рухових реакцій завжди помічається явище диференціювання і найбільш економної витрати сил під впливом того чи іншого роздратування. Коли, для вироблення умовного рефлексу, поставити в станок собаку і зробити її роздратування електричним током в лапу разом із звуком дзвінка (або чимсь іншим), то собака підійме не тільки лапу, вона виявить реакцію і всією своєю руховою сферою: вона буде вириватися із станка, метатися, все її тіло буде в рухові; вона буде гавкати, гарчати, старатися вкусити провід, зірвати з себе лямки і так чи инак визволитись від небезпеки, що її загрожуює. Однак обстановка змушує її стояти в станку, бо її кріпко держать лямки, тому, приладнуючись до умов цієї обстановки і захищаючись одночасно від роздратування, собака вироблюватиме найбільш економну форму захисного руху. За якийсь короткий час ми можемо бачити, що тварина реагує на ток, проведений в лапу, одним лише рухом цієї лапи. Мету цілком досягнуто. Тварина ховає свою лапу від роздратування, а всі інші рухи іншої мускулатури зникають, як непотрібні, недоцільні.

В цьому і полягає явище приладнування або, як каже проф. Павлов, урівноваження організму з оточенням. Той-же порядок концентрації імпульсу на однім тільки органі ми бачимо і в процесі розвитку спеціально промовної реакції, де організм реагує на те чи інше роздратування. Врешті його виконує тільки промовний апарат, останні-ж рухи, як зайві, гальмуються. Легко можна переконатися, що ці сторонні рухи у всій руховій сфері загальмовано; в особливих-же умовах рухи ці знову поновлюються, наприклад, підчас афективного стану. Так, людина підчас афективного настрою, або-ж коли вона





перебуває в непевному стані, свою мову виявляє не тільки спеціальною роботою голосового апарату, а й роботою всієї останньої мускулатури. У людини в таких випадках мають виразну рухливість миги, чому пособляють ще й руки. Це показує, що голосова реакція є тільки частина загальної рухової реакції, що концентрується і диференціюється імпульсом лише голосового апарату.

В цій короткій статті я не маю наміру докладно спинятися на питанні про розвиток мови. Скажу тільки, що необхідною умовою, що стимулює утворення промовних рефлексів, з'являється соціальне оточення. Тільки під впливом мови сторонніх дитина складає і свою мову і опановує промовною навичкою інших; в спадок же вона дістає тільки недиференційовану загальну голосову реакцію, яка переходить повільно через переймання, концентрування та диференціювання—в промовну реакцію.

Таким чином, рефлексологія, тоб-то наука, яка вивчає поведінку людини з об'єктивного боку, вважає, що і мову слід вивчати тільки з біо-соціального боку і ніяк не з суб'єктивно-психологічного.

Тепер ми подивимось, що уявляє з себе мова, як сприймаюче роздратування, тоб-то коли ми слухаємо, читаємо або бачимо рух і миги другої людини. Чи з'являються ці промовні роздратування чимсь особливим, чи мають вони виразну різницю від інших, що впливають на наші рецептори (око, вухо і т. д.)? Звичайно, ні. Щоб упевнитись у цьому, досить взяти на увагу такі випадки. Припустимо, що ми виробили умовний рефлекс в руці людини на дзеленчання дзвінка. Для цього ми сполучимо дзеленчання дзвінка з роздратуванням електричним током пальців руки. Роздратування током, як вже зазначалось, завсіди веде за собою відсемикування руки. Декілька сполучень цього роздратування з дзеленчанням дзвінка—і сам дзвінок окремо викликатиме таке-ж відсемикування. Коли ми маємо таке явище, то кажемо, що утворився умовний руховий рефлекс у руці на дзеленчання дзвінка. В цьому явищі ми бачимо закономірний зв'язок дзеленчання з рухом, обумовлений певними фізіологічними законами. Ми точно знаємо весь той нервово-м'язовий прилад, який виробляє це явище, можемо наперед сказати, як це явище буде проходити при різних умовах, коли воно може зникнути і як його можна поновити. Стоячи в рамках суто-фізіологічних об'єктивних положень, ми цілком можемо вичерпати всі



явища від початку до кінця, цілком опанувати їх. Через все це зникає необхідність вивчати психічні переживання людини при досліджуванні цього явища. Чому-ж необхідно змінити методу досліджування й дивитись на такі явища якимось инак, коли імпульсом буде не звук, а слово? Тільки-що наведену спробу можна поставити инак.

Замість дзеленчання дзвінка ми будемо казати слово «ток», або «відсемикуйте руку»—і сполучуватимемо це промовне роздратування з діянням току в пальці руки. Дуже швидко ми виробимо умовний руховий рефлекс на ці слова. Але чому ми зараз повинні дивитись на всі ці явища инак, ніж тоді, коли імпульсом реакції був дзвінок, і чому слухові роздратування від дзеленчання дзвінка і від вимови слів ми повинні віднести до різних явищ? Ніяких підстав для цього немає. Однак, часто можна почути з-приводу наведеного вище явища таке пояснення: людина «розуміє» значіння слова «ток» або «відсемикуйте руку», а тому й відсемикує. Але, що таке «розуміння» і який фізіологічний зв'язок існує між розумінням і рухом і як зафіксувати цей зв'язок—на це відповіді не буде. Справді-ж справа стоїть так: все сходиться до тих фізіологічних відносин, що встановились при певних умовах між роздратуванням і реакцією на нього, і всі явища цілком можна охопити поняттям рефлексу. Чи виявить цей рефлекс реакцію через промовне роздратування або якимось инакше, справа від цього з об'єктивного боку зовсім не міняється, і тому в кожному промовному роздратуванні ми можемо бачити тільки зворушення, що має вплив на наші рецептори (вухо, око і т. д.) і своїм роздратуванням дає початок до виявлень різних рефлексів,—секреторних, судинистих і рухових, в тім числі і промовних. Так, наприклад, говорячи про яку-будь смачну їжу, ми можемо викликати у голодної людини слиновиділення; людина може сполотніти або почервоніти під впливом слова; вона може робити також різні рухи на слова і давати відповідь, тоб-то виявити промовний рефлекс. У всіх цих випадках значіння промовного роздратування криється не в самім слові, а в тій реакції, що воно викликає, ця-ж остання знов-таки обумовлена не самим словом, а тим зв'язком, що встановився між словом і формою реагування на нього. Форма ця може бути цілком різною у різних людей через різні умови їхнього індивідуального, персонального досвіду.



Тому одне й те-ж, слово «розуміється» різними особами різно, а рефлексологічно це значить, що на одне й те-ж роздратування у різних осіб виховано різні умовні рефлекси. Промовні роздратування служать лише імпульсом тої реакції, яка вихована на них індивідуальним досвідом, і сама назва «розуміння» веде до точного виявлення цієї реакції. Це можна ілюструвати прикладом з класної роботи з глухонімими. Перед нами група дітей, які не вміють ще читати. Учитель пише на дошці або проказує усно (і те і друге діти сприймають лише зором): «діти підійдіть до мене» і зараз-же показує рухом, щоб до нього підійшли («підкріплення»). Написана або сказана фраза з'являється умовним дратуванням, на яке повинно утворити умовний руховий рефлекс (підійти до вчителя).

Після одного, рідко двох, сполук з рухом, діти кожного разу, коли їм напишуть на дошці цю фразу або скажуть її, негайно підходять до вчителя. Умовний рефлекс виховано, дратування впливає в певному напрямку, зворушуючи певну рефлексорну дугу. Але переставте в цій фразі слова й напишіть або скажіть: «підійдіть діти до мене»—і ніякої реакції ви не матимете і діти не зрозуміють нічого<sup>1)</sup>. Факти цього явища вам можуть сказати, що в першому випадку діти розуміють написане, а в другому—не розуміють. Але хіба не точніш освітлено все це явище з рефлексологічного боку: в першому випадку на дратування реакція виникає, бо її було виховано на це роздратування; в другому випадку реакції немає, бо на друге дратування такого виховання ще не було.

Вивчаючи ці явища рефлексологічно, ми можемо також точно зазначити, яким нервовим шляхом проходить весь цей умовний рефлекс від початку й до кінця; без сумніву, продуктивність об'єктивного вивчання цього явища стане ясною, і промовні роздратування в цьому випадку немає необхідності відносити до якоїсь іншої класи роздратовників.

Таким чином, підводячи підсумок всьому сказаному про мову, можна охарактеризувати її так: всяка промовна виява (усна, письмова, рухом, мигами) є особлива спеціальна форма руху, особливий рефлекс, зворушений різними роздратуваннями в тім, числі і промов-

<sup>1)</sup> Цей приклад ласкаво було подано мені І. А. Соколянським з його експериментального матеріалу, обробленого ним на принципах рефлексології.



ними; промовні роздратування це дратівники, які виходять з соціального середовища, однак по своїй фізіологічній дії не відрізняються від усіх інших дратувань з оточення (світло, звук, дух і т. д.).

Робота їхня полягає лише в тім, що вони зворушують ті чи інші виховані на них умовні рефлекси,—секреторні, судинні, рухові, а також головним чином і спеціально промовні. Мова є не що інше, як особлива спеціальна форма поведінки людини, вироблена на підставі її біо-соціальної природи, а тому і вивчатися вона повинна лише в цім напрямку.

\* \*  
\*

Починаючи цю статтю, ми порушили питання, якими шляхами треба підійти до вивчення різноманітної діяльності людини, де знайти раціональні точні підстави до педагогічних і правових законів впливу на структуру людини і на форми її поведінки. Оглянувши різні елементи, з яких складається дільність як людини, так і тварин, ми бачимо, що всі ці елементи можна звести до різноманітних рефлексорних явищ, і ніяких інших складних частин об'єктивно не можна знайти в тім, що ми зовемо поведінкою. Індивідуальність і різноманітність форм поведінки серед вищих тварин, так саме як і людини, залежить від різних умов індивідуального життя, а також і від природних деяких особливостей. Безумовні рефлекси—це та видова загальна підвалина, що на її ґрунті кожна вища тварина й людина будує вже свої індивідуальні пристройки з умовних рефлексів. Рефлекси ці будуть різні у кожного індивіда, залежно від персонального досвіду, а також і від спадкових властивостей.

Коли взяти на увагу, що, згідно з природньою конституцією у різних індивідів і безумовні рефлекси розвинуті не однаково, у одного переважають полові, у другого харчові, у третього захисні і т. д.,—то цілком зрозуміло, що ширші пристройки будуть ставитися на ґрунті тих безумовних рефлексів, що мають більшу міць і більший імпульс.

Вивчення всіх цих особливостей індивідуальної поведінки залежить від кількості, якості різних комбінацій рефлексорних явищ і взаємного впливу їх. Вивчення таке—діло майбутнього, але й ті факти, що вже добуто, уявляють з себе остільки великий матеріал, що в цій короткій статті не можна, навіть мимохідь спинитись на



цьому питанні. Для вирішення порушеного вище питання необхідно було-б показати, що хоч як буде складна поведінка, хоч які будуть її індивідуальні властивості, — все-ж вона завсіди складається тільки з рефлєкторних елементів. Ці останні з'являються тими цеглинами, якщо так можна сказати, що з них індивідуально будуються різноманітні форми поведінки, різної архітектури й величини. Аналізуючи різні акти, різні чинники, ми завсіди розбиваємо їх на ті чи інші рефлєкси і ніяких інших елементів в них не находимо.

А коли це так, то яку-ж методу вибрати, щоб з'ясовувати, досліджувати поведінку, а потім і впливати на неї?

Чи необхідно для досягнення цієї великої мети збагнути й опанувати внутрішні психологічні переживання, чи може вибрати шлях об'єктивного вивчення всіх тих елементарних і складних актів і чинників, що ними кожна тварина і кожна людина визначає своє відношення до різноманітних умов і роздратувань усього оточення її, в тім числі й соціального? Коли мета наших дослідів є діяльність, поведінка зазначеного вище напрямку, — то цілком зрозуміло, що об'єктом наших досліджувань може бути тільки те, що виявлено тою чи іншою особою во вні. І от, маючи на увазі, що попередні факти доводять, що всі дії, всі акти уявляють з себе тільки різноманітні типи рефлєкторних явищ, — а іншого ми не можемо побачити в тому, що ми називаємо поведінкою, — ми й приходимо до ясного висновку, що вивчання всіх цих явищ може бути тільки об'єктивно-рефлєксологічне і ніяк не суб'єктивно-психологічне.

Внутрішні психічні переживання сторонньої особи неприступні для прямого і точного вивчення, а в деяких випадках судити про них не можна навіть і по аналогії, як, наприклад, коли ми за об'єкт вивчання візьмемо дитину, душевно-хорих або тварин, що їх унутрішнє життя цілком інше. Для того, щоб вивчати «дійсні, а не мрійні явища», як каже Ушинський, ми повинні йти тим шляхом, яким іде наукове природознавство, шляхом об'єктивного вивчення явищ, що проходять у межах простору й часу і які можна виміряти і математично обробити. Рефлєксологічний шлях вимогу цю задовольняє і вносить єдність у вивчання всього тваринного світу, дає можливість вжити у питаннях поведінки єдиного принципу, єдиної методи, а також й еволюційного погляду і використати всі його величезні переваги.



Чи потрібне все це педагогові? Коли взяти на увагу, що педагог вивчає свій матеріал тільки лише за допомогою спостережень зовнішніх виявлень особи, що його мета—утворити вплив на набуті звички, виправляти їх, утворювати нові звички й взаємини,—то буде цілком зрозуміло, що вся його діяльність повинна виходити з рефлексологічних принципів. Щоб вжити їх у своїй, безмежно складній і відповідалій роботі, педагог повинен мати і відповідний світогляд, він повинен надати йому природничо-наукового характеру, як і вся педагогіка повинна стати спеціальною галуззю природознавства.

Своею короткою статтею я хочу лише викликати інтерес в широких колах педагогів до наведеного мною напрямку наукової думки і побудити до дальшого вивчання порушених питань, розробка яких іде зараз прискореним темпом у нас і в Америці. Тому я в кінці статті подаю для початку вивчення короткий список літератури по даному питанню. Вважаю за необхідне зазначити, що педагогам, крім знайомства з літературою, варто було-б ознайомитися і з лабораторними установами, де вони могли-б безпосередньо ознайомитися з самою постановкою робіт і всією її технікою. Звичайно, на першому плані стоять лабораторії геніального творця навчання про умовні рефлекси, академіка І. П. Павлова, в Ленінграді і лабораторії академіка В. М. Бехтерева там же. У нас на Україні організовано рефлексологічні лабораторії при психіатричній клініці Медінститута та Лікарсько-Педагогічним Кабінеті Головоцвиху. В цій останній, крім лабораторних відділів, де ведуться роботи експериментально-фізіологічного характеру, ми встановили й спеціально експериментально-педагогічні відділи для різних типів дефективних дітей. В цих відділах ми ввели в сферу вивчання вже й педагогічний процес, збудований на рефлексологічних принципах. Ці відділи під керуванням І. А. Соколянського дають нам досить багато певних фактів, що підтверджують продуктивність рефлексологічного напрямку в педагогіці.

Я переконаний, що не тільки педагогіка, яка ґрунтується в будові теорій своїх на рефлексології, в недалекому майбутньому займе почесне місце серед інших природничих наук, а й своїм матеріалом, обробленим на нових принципах, зміцнить і поширить і саму рефлексологію. Це моє глибоке переконання; його поділяють і мої товариші співробітники по лабораторії, що нею я керую.



Маючи все це на увазі, я й пишу цей короткий статті до педагогів і щиро рекомендую новий шлях до пізнання людини, її діяльності і поведінки.

### Література:

Академик И. П. Павлов. — Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных.

Академик В. М. Бехтерев. — Общие основы рефлексологии человека.

Профессор В. Протопопов. — Методы рефлексологического исследования человека. — Журнал псих.-неврол. и психиатрии № 3.

Пр.-доц. А. Г. Иванов-Смоленский. Биогенез речевых рефлексов и основные принципы их исследования — Психиатрия, неврология и эксп. психология № 2.



