

М. Ф. Трапезникова та ін.

вань великої інтенсивності на ниж-
кликає значне посилення скоротли-
самим сприяючи відходженню кон-
доване як один з методів консер-
у сечоводі.

а

действие высокочастотного ультра-

внутренних органов и крови при
, 1963, 7, 924—926.

нические данные о реакции почек
, 1972, XVIII, 1, 93—98.

некоторых реакций лягушки на
физиол., М., 1958, 3, 61—73.

Надійшла до редакції
17.II 1976 р.

В ПОРЯДКУ ДИСКУСІЇ

УДК 612.821

Є. А. Рушкевич

ЧИ СЛІД ВИДІЛЯТИ КАУЗАЛЬНІ УМОВНІ РЕФЛЕКСИ?

Приводом для виділення Е. А. Асратяном каузальних умовних рефлексів [1] по-
служило одне з висловлювань І. П. Павлова, застенографоване на «середі» 13 листо-
пада 1935 р.

«Асоціація — це родове поняття, тобто сполучення того, що було раніше розділе-
но, об'єднання, узагальнення двох пунктів у функціональному відношенні, злиття їх
в одну асоціацію, а умовний рефлекс — це є видове поняття. Це також, звичайно, є
сполучення двох пунктів, які раніше не були пов'язані, але це окремий випадок такого
сполучення, який має певне біологічне значення. При умовному рефлексі істотні риси,
постійні риси відомого предмета (їжі, ворога тощо) замінюються на тимчасові сигнала-
ли. Це є окремим випадком застосування асоціації».

А ось інший випадок, коли зв'язуються явища завдяки тому, що вони одночасно
діють на нервову систему, пов'язуються два явища, які й в дійсності постійно зв'язані.
Це вже буде інший вид тієї ж асоціації, це буде основа наших знань, основа головного
наукового принципу — каузальності, причинності. Це інший вид асоціації, який має
значення, можливо, не менше, а скоріше, більше, ніж умовні рефлексі — сигнальний
зв'язок.

І, нарешті, простий випадок (як би його назвати: штучним, випадковим, неістот-
ним, неважливим), коли наприклад, психологічно зв'язуються два звуки між собою, які
нічого спільного не мають, зв'язуються тільки тим, що один повторюється за іншим,
і вони, нарешті, зв'язуються, один викликає інший.

Всі ці випадки слід розрізняти, звичайно. Це все родові поняття, а асоціативний
зв'язок — це є, зрозуміло, родове поняття.

А коли мавпа буде свою вишку, щоб дістати плід, то це «умовним рефлексом»
назвати неможна. Це є випадки утворення знання, уловлення натурального зв'язку
речей. Це інший випадок. Тут слід сказати, що це є початком утворення знання, улов-
лювання зв'язку між речами — те, що лежить в основі всієї наукової діяльності, зако-
нів причинності тощо» [6].

Асратян дуже високо оцінює цю думку Павлова про асоціацію, яка відбиває по-
стійні зв'язки дійсності. Він пише: «Зрозуміло, це всього лише сміливий нарис, окрес-
лений геніальним зльотом павловської думки. Але в цьому нарисі видні риси чогось
грандіозного, величного... Ця його ідея була надзвичайно сміливою, справді револю-
ційною з точки зору прийнятих для тих часів уявлень». Ця ідея, за словами Асратяна,
раніше не дістала належного розуміння і відгуку серед учнів І. П. Павлова.

Оскільки І. П. Павлов не дав назви виділеній ним різновидності асоціації, то
Е. А. Асратян назвав її «каузальним умовним рефлексом». Він заявляє, що не згоден
з Павловим, який говорив, що «це умовним рефлексом назвати неможна». На думку
Асратяна, це також умовний рефлекс, але особливий, каузальний, який «відбиває склад-
ну дійсність глибше, повніше, активніше, ніж багато інших членів цієї сім'ї рефлексів,
головне — відбиває внутрішні зв'язки, причинно-наслідкові відношення між речами
і явищами».

Умовнорефлекторну природу цієї різновидності асоціації Е. А. Асратян вбачає
в тому, що тут, як говорив і сам І. П. Павлов, в основі лежить утворення тимчасового
зв'язку, який утворюється і закріплюється в кінцевому підсумку завдяки підкріпленню
якоїсь життєво важливої діяльності організму. Крім того, на його думку, назвою цієї
різновидності асоціації умовним рефлексом підкреслюється спадкоємний зв'язок між
трьома згаданими Павловим різновидностями асоціації, а також підтверджується непо-
хитність одного з основних положень вчення І. П. Павлова, яке полягає в тому, що
умовний рефлекс є центральним явищем у всій діяльності великого мозку. Обгрунто-
вуючи віднесення цієї різновидності асоціації до умовних рефлексів, Е. А. Асратян
також говорить, що цим попереджається можливість появи різних вигадок і спекуляцій
щодо самої суті павловського вчення і нова ідея Павлова розглядається як законо-
мірний ступінь дальшого розвитку його вчення. Спробуємо з'ясувати, чи можна визна-
чати нову різновидність асоціації, як каузальний умовний рефлекс, який відрізняється
від звичайних сигнальних умовних рефлексів саме тим, що він відбиває причинно-на-
слідкові відношення дійсності.

Нема сумнівів, що вибір Асратяном терміна «каузальний» зумовлений характеристикою, яку дав цій різновидності асоціації І. П. Павлов, сказавши, що це «основа наших знань, основа головного наукового принципу — каузальності, причинності». Проте сам Асратян визнає, що в павловському нарисі «багато неясного» і згадує деякі неясні питання. До них можна додати і питання про те, чому ж сам І. П. Павлов не назвав цю асоціацію «каузальним умовним рефлексом» або «каузальною асоціацією», хоч говорив про принцип каузальності?

Виділяючи особливі каузальні умовні рефлекси, Е. А. Асратян робить застереження, які по суті зводять нанівець його положення про існування особливих каузальних умовних рефлексів. Він пише: «Слід відзначити, що в певному розумінні причинно-наслідкові відношення є в будь-якому рефлекторному, в тому числі й умовнорефлекторному акті». Спочатку він пояснює, що в цьому відношенні існують відмінності: тоді як причинно-наслідкові відношення в каузальних умовних рефлексах є відображенням об'єктивно існуючих причинно-наслідкових відношень між речами, в сигнальних умовних рефлексах вони є відображенням поєднаної дії на організм зовсім різних, між собою каузально не зв'язаних речей. Проте в подальшому викладенні ці відмінності Асратян стирає: припускаючи, що «здатність до вироблення каузальних умовних рефлексів притаманна також собаці і навіть тваринам, які стоять нижче її в еволюційному ряду», Асратян наводить приклад натуральних умовних рефлексів у собак — харчових, кислотних та інших, «в яких тимчасовим зв'язком об'єднуються різні якості єдиного подразника (наприклад, вигляд і запах їжі з її певними смаковими якостями), тобто властивості, зв'язані між собою в дійсності».

До каузальних умовних рефлексів він відносить також реакцію побіжки собак та інших тварин до того місця в експериментальній кімнаті, де їх годували, умовно-рефлекторний рух у собаки, який відключає подразний електричний струм, харчові рефлекси у собак та інших тварин, коли вони натисканням на педаль, смиканням шнурів або підняттям важеля домагаються одержання їжі. Отже до каузальних умовних рефлексів відносяться натуральні умовні рефлекси і ті штучні умовні рефлекси, які за умовами наближаються до натуральних. Деякі з них Асратян схильний віднести до «елементарних форм» каузальних умовних рефлексів, відзначаючи уявну проблематичність натурального каузального зв'язку (наприклад, зв'язки педалі, шнурів або важеля з одержанням їжі). Нарешті, він припускає існування проміжних форм між сигнальними і каузальними умовними рефлексами. Виходить, що категорія каузальних умовних рефлексів не має чітких границь, ці рефлекси через проміжні форми зливаються з сигнальними умовними рефлексами.

Отже, положення, висунуті Асратяном, можна вести до того, що ті умовні рефлекси, з допомогою яких тварина пристосовується до природного середовища (натуральні), є каузальними умовними рефлексами, а ті, що виробляються в лабораторній обстановці, частково є штучними сигнальними умовними рефлексами, частково ж відносяться до каузальних або займають проміжне місце між сигнальними і каузальними умовними рефлексами. Виходить, що коли не всю, то досить значну частину умовно-рефлекторної діяльності тварин у природній обстановці (мавп, собак і навіть тварин, які нижче стоять в еволюційному ряду) становлять каузальні умовні рефлекси, які відображують «нормальні зв'язки речей». І це цілком закономірно — інакше як могла б тварина, не відображаючи нормальних зв'язків речей, пристосовуватися до навколишнього середовища? Але тоді виникає питання — чи слід виділяти нову категорію каузальних умовних рефлексів, чи не достатньо обмежитися давно прийнятим поділом умовних рефлексів на натуральні (в яких відбиваються природні зв'язки речей), та штучні умовні рефлекси (в яких відбиваються зв'язки, довільно встановлені експериментатором) — припускаючи і при такому поділі наявність проміжних форм. Гадаємо, що для виділення нової категорії каузальних умовних рефлексів нема підстав. Йдеться про звичайні умовні рефлекси, які утворюються у тварин у природному середовищі.

Е. А. Асратян застерігає, що «уловлювання і відображення причинно-наслідкових взаємовідношень при цій формі тимчасового зв'язку ще досить елементарне і не йде в жодні порівняння з тим, що в цій справі досягається на вищих витках спіралі розвитку з допомогою другосигнальних умовних рефлексів з їх специфічними узагальнюючими і абстрагуючими властивостями, які лежать в основі людського абстрактного логічного мислення». З цим слід погодитися, маючи на увазі, проте, що порівняння відображення причинно-наслідкових відношень у тварин і людини все ж можливе і необхідне. І там, і тут відображення причинно-наслідкових відношень здійснюється з допомогою тимчасових зв'язків, проте складність цього процесу у людини зумовлена тим, що людина користується (свідомо або несвідомо) п'ятьма методами встановлення причинного зв'язку (методи Бекова—Мілля): 1) метод подібності, 2) метод відмінності, 3) об'єднаний метод подібності і відмінності, 4) метод залишків, 5) метод супутніх змін. Застосування цих методів дає можливість вирішити — чи можна вважати попереднє явище причиною наступного. Якщо не вдається до цих методів, то легко допустити логічну помилку, що позначається словами «після цього, значить, внаслідок цього» (*post hoc, ergo propter hoc*): проста послідовність двох явищ у часі приймається за причинний зв'язок між цими явищами [3, 8].

Нема сумнівів, що розкриття методів ґрунтується на утворенні цільних системах, і що тваринами ц системи, нема специфічно людської аналітико-синтетичних функцій моз рефлексах тварин в ряді випадків відношено, то, з логічної точки зор цном «після цього, значить, внаслід і розповсюджуваний нею запах то що належить до тієї самої категор та послідовність подій, яка не нощеннями.

Говорячи про те, що уловлює ливим моментом у відображенні, що причинність є лише однією з світу. «Каузальність, яку звичай зв'язку, але (матеріалістичний до: ального зв'язку) — писав В. І. Леють зв'язки і відношення, які не нальна залежність); вони також в процесі відображення об'єкти та їх (взаєм) відношення — ось з с. 165). Можливо, І. П. Павлов, є «початок утворення знання», не на увазі не тільки одну каузальний принципом — отже, визнавав і інші

Коли ж можна спостерігати, чи дійсно і становлять певні зв'язки в лабораторній обстановці і диференцировки на предмети, і подразник, предмет, викликає в якихось виникає асоціативний зв'язок «модель стимулу» (образ предмета) реакцією. При ураженні потиличної лексичні подразники, предмети, утворюючи втрачається, тварина «не пізнає», наприклад, можна утворити зв'язок освітлення.

Отже, в умовному рефлексі в яких цей предмет відображає зустрічаються тут у єдності. Слід зрозуміти, що це комплексні події, а не прості. Можна утворити умовні рефлекси, що їм доступна елементарна форма, у людини служать могутньою зброєю в відношенні полягати в часові зв'язки, на яких ґрунтуються абстрагування (що, до речі, є і в тваринних виді). Слідкові співвідношення [7].

Проте у тварин спостерігальності умовного рефлексу без зв'язки, що відображають зв'язки на «середі» 13 листопада 1935 р. свою вишку, щоб дістати пілді». С 20 грудня 1933 р. Порівнюючи цілком чітко виступає відмінність для того, щоб дістати їжу, яку лива допитливості. Вона довго рішенням механічних задач, які задоволення... Це ж — сама нас у тварин її нема, нема в зачатку науку — не відповідає дійсності.

Нема сумнівів, що ця «до-
тупального, дослідницького ре-
зуванні, розглядуванні, присл-
такої більш складної форми ос-
слідження» зумовлене досить ви-

альний» зумовлений характером Павлов, сказавши, що це «основа аузальності, причинності». Проте неясного» і згадує деякі неясні ж сам І. П. Павлов не назвав аузальною асоціацією», хоч го-

Е. А. Асратян робить застереження особливих каузальних зв'язків у певному розумінні причини-наслідку в тому числі й умовнорефлекторних зв'язків. Відмінності: тоді як рефлекси є відображенням дійсності, умовні рефлекси — організм зовсім різних, між ними викладені ці відмінності. Умова каузальних умовних рефлексів нижче її в еволюційному відношенні. Рефлекси у собак — харчові, оборонні, різні якості єдині смаковими якостями).

кож реакцію побіжки собак
аті, де їх годували, умовно
електричний струм, харчові
на педаль, смиканням шну-
тже до каузальних умовних
учні умовні рефлексні, які за-
ратян схильний віднести до
начаючи уявну проблематич-
ні педаль, шнур або важеля
оміжних форм між сигналь-
атегорія каузальних умовних
ні форми зливаються з сиг-

до того, що ті умовні рефлекторного середовища (натуральні) в лабораторній рефлексії, частково ж відсутніми і каузальними значну частину умовно, ав, собак і навіть тварин, альні умовні рефлекси, які мірно — інакше як могла б оговуватися до навколиш- іяти нову категорію кау- давно прийнятий поділ о природні зв'язки речей), та льно встановлені експери- проміжних форм. Гадаємо, ксів нема підстав. Йдеться у природному середовищі. ження причинно-наслідко- досить елементарне і не на вищих витках спіралі іх специфічними узагаль- і людського абстрактного зі, проте, що порівняння людини все ж можливе с відношень здійснюється есу у людини зумовлена а методами встановлення бності, 2) метод відмін- залишків, 5) метод суті — чи можна вважати о цих методів, то легко ього, значить, внаслідок х явищ у часі приймає-

Нема сумнівів, що розкриття людиною причинних зв'язків з допомогою згаданих методів ґрунтується на утворенні складної структури тимчасових зв'язків в обох сигнальних системах, і що тваринам це недоступно, оскільки у них нема другої сигнальної системи, нема специфічно людського онтогенетичного досвіду, і рівень розвитку вищих аналітико-синтетичних функцій мозку набагато нижчий, ніж у людини. Якщо в умовних рефлексах тварин в ряді випадків можна вбачати відображення причинно-наслідкових відношень, то, з логічної точки зору, це відображення здійснюється за тим самим принципом «після цього, значить, внаслідок цього» (наприклад, удар і біль після удару, їжа і розповсюджуваний нею запах тощо). Тут йдеться про елементарний умовний зв'язок, що належить до тієї самої категорії умовних зв'язків, в яких відбивається і проста послідовність подій, яка не має нічого спільного з причинно-наслідковими відношеннями.

Говорячи про те, що уловлювання причинно-наслідкових відношень є дуже важливим моментом у відображенні в мозку реальної дійсності, не можна забувати того, що причинність є лише однією з форм загальної взаємозалежності явищ об'єктивного світу. «Каузальність, яку звичайно ми розуміємо є лише мала частинка всесвітнього зв'язку, але (матеріалістичний додаток) частинка не суб'єктивного, а об'єктивного реального зв'язку» — писав В. І. Ленін (Ленін, Повне зібрання творів, т. 29, с. 135). Існують зв'язки і відношення, які не входять до складу причинності (наприклад, функціональна залежність); вони також уловлюються аналітико-синтетичною діяльністю мозку в процесі відображення об'єктивного світу. «Сукупність усіх сторін явища, дійсності та їх (взаємно) відношення — ось з чого складається істина» — писав В. І. Ленін (там же, с. 165). Можливо, І. П. Павлов, відрізняючи від умовного рефлексу асоціації, в яких є «початок утворення знання», не назвав ці асоціації каузальними саме тому, що мав на увазі не тільки одну каузальність (Павлов назвав каузальність **головним** науковим принципом — отже, визнавав і інші).

Коли ж можна спостерігати у тварин ці асоціації, що відображають постійні зв'язки дійсності і становлять певні знання про навколишнє середовище? Вже дослідження собак в лабораторній обстановці показує, що у них можна утворити умовні рефлекси і диференцировки на предмети, тобто на комплексні зорові подразники. Комплексний подразник, предмет, викликає в нервовій системі сукупність пунктів збудження, між якими виникає асоціативний зв'язок. Це — прояв вищого синтезу, що створює «нервову модель стимулу» (образ предмета); вона як ціле асоціюється в досвіді з тією чи іншою реакцією. При ураженні потиличних ділянок мозку у тварин умовні рефлекси на комплексні подразники, предмети, утворити неможливо, здатність до вищого аналізу і синтезу втрачається, тварина «не пізнає» предмети. Більш простий аналіз і синтез зберігається, наприклад, можна утворити умовні рефлекси і диференцировки на інтенсивність освітлення.

Отже, в умовному рефлексі на предмет можна бачити і «пізнавальні» асоціації, в яких цей предмет відображається, і «сигнальну» асоціацію. Обидва види асоціації виступають тут у єдності. Слід зауважити, що умовні подразники в природних умовах звичайно є комплексними подразниками, і, отже, в натуральних умовних рефлексах тварин обидва ці види асоціації також об'єднані. У собак, мавп і деяких інших тварин можна утворити умовні рефлекси на відношення подразників, що свідчить про те, що їм доступна елементарна форма абстракції — процесу, який у розвинутій формі у людини служить могутньою зброєю пізнання дійсності. Значить, в умовних рефлексах тварин на відношення полягає не тільки один лише сигнальний зв'язок, а й інші тимчасові зв'язки, на яких ґрунтуються само уловлення та узагальнення відношень, елементарне абстрагування (що, до речі, не є саме по собі відображенням причинно-наслідкових співвідношень [7]).

Проте у тварин спостерігаються і такого виду тимчасові зв'язки, при яких сигнальність умовного рефлексу безпосередньо не проявляється: утворюються тимчасові зв'язки, що відображають зв'язки дійсності. Про ці тимчасові зв'язки Павлов і говорив на «середі» 13 листопада 1935 р., посилаючись на досліди з мавпами «коли мавпа буде свою вишку, щоб дістати плід». Слід навести й інше висловлювання Павлова на «середі» 20 грудня 1933 р. Порівнюючи двох піддослідних мавп, Павлов говорив: «Між ними цілком чітко виступає відмінність. Якщо мавпа Рафаель чітко розв'язує різні завдання для того, щоб дістати їжу, яку він любить, то у Розі спостерігається чиста безкорислива допитливість. Вона довго метушиться, поки невдача зовсім не розчарує її, над вирішенням механічних задач, які не обіцяють їй жодних вигод, жодного матеріального задоволення... Це ж — сама настійлива допитливість. Отже, безглузде твердження, **наче у тварин її нема, нема в зачатку того, що є у нас і що в кінцевому підсумку створило науку — не відповідає дійсності**» [6].

Нема сумнівів, що ця «допитливість» тварин є більш складним розвитком орієнтувального, дослідницького рефлексу, який у простій формі виражається в насторожуванні, розгляданні, прислухованні тощо. Термін «дослідницький рефлекс» для такої більш складної форми особливо доречний. Складність її полягає в тому, що «дослідження» зумовлене досить високим рівнем розвитку в корі вищого аналізу і синтезу,

