

*M. F. Трапезникова та ін.*

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

*a*

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  
биол., М., 1958, 3, 61—73.

Надійшла до редакції  
17.II 1976 р.

## В ПОРЯДКУ ДИСКУСІЇ

УДК 612.821

**Є. А. Рушкевич**

### ЧИ СЛІД ВІДІЛЯТИ КАУЗАЛЬНІ УМОВНІ РЕФЛЕКСИ?

Приводом для виділення Е. А. Асратаєном каузальних умовних рефлексів [1] послужило одне з висловлювань І. П. Павлова, застенографоване на «середі» 13 листопада 1935 р.

«Асоціація — це родове поняття, тобто сполучення того, що було раніше розділено, 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 сигнали. 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 є 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 рефлекси — сигналний зв'язок.

І, нарешті, простий випадок (як би його назвати: штучним, випадковим, неістотним, 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 асоціаційний зв'язок — це є, зрозуміло, родове поняття.

А коли мавпа будує 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, уловлювання зв'язку між речами — те, що лежить в основі всієї наукової діяльності, законів причинності тощо» [6].

Асратаєн дуже високо оцінює цю думку Павлова про асоціацію, яка відбиває постійні зв'язки дійсності. Він пише: «Зрозуміло, що всього лише сміливий нарис, окреслений геніальним зльтом павловської думки. Але в цьому нарисі видні риси чогось грандіозного, величного... Ця його ідея була надзвичайно сміливою, справді революційною з точки зору прийнятих для тих часів уявлень». Ця ідея, за словами Асратаєна, раніше не дісталася належного розуміння і відгуку серед учнів І. П. Павлова.

Оскільки І. П. Павлов не дав назви виділеній ним різновидності асоціації, то Е. А. Асратаєн назвав її «каузальним умовним рефлексом». Він заявляє, що не згоден з Павловим, який говорив, що «це умовним рефлексом назвати неможна». На думку Асратаєна, це також умовний рефлекс, але особливий, каузальний, який «відбиває складну 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. Асратаєн 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 якоєві 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 непохітність одного з основних положень вчення І. П. Павлова, яке полягає в тому, що умовний рефлекс є центральним явищем у всій діяльності великого мозку. Обґрунтуючи віднесення цієї різновидності асоціації до умовних рефлексів, Е. А. Асратаєн також говорить, що цим попереджується можливість появи різних вигадок і спекуляцій щодо самої суті павловського вчення і нова ідея Павлова розглядається як закономірний ступінь дальнішого розвитку його вчення. Спробуємо з'ясувати, чи можна визнати нову різновидність асоціації, як каузальний умовний рефлекс, який відрізняється від звичайних сигнальних умовних рефлексів саме тим, що він відбиває причинно-наслідкові відношення дійсності.

Нема сумнівів, що вибір Асратаюном 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 Асратаюн визнає, що в павловському написі «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. Асратаюн робить застереження, які по суті зводять наївнець 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 умовно-рефлекторному 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 з'язаних речей. Проте в дальшому викладенні ці відмінності Асратаюн стирає: припускаючи, що «здатність до вироблення каузальних умовних рефлексів притаманна також собакі і навіть тваринам, які стоять нижче її в еволюційному ряду», Асратаюн наводить приклад натуральних умовних рефлексів у собак — харчових, кислотних та інших, «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 натискають на педаль, смиканням шнура 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 Асратаюн схильний віднести до «елементарних форм» каузальних умовних рефлексів, відзначаючи уявну проблематичність натурального каузального зв'язку (наприклад, зв'язки педалі, шнура або важеля з одержанням їжі). Нарешті, він припускає існування проміжних форм між сигнальними і каузальними умовними рефлексами. Входить, що категорія каузальних умовних рефлексів не має чітких границь, ці рефлекси через проміжні форми зливаються з сигнальними умовними рефлексами.

Отже, положення, висунуті Асратаюном, можна звести 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. Входить, 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, пристосуватись до навколоїшнього 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 відбуваються природні зв'язки речей), та штучні умовні рефлекси (в яких відбуваються зв'язки, довільно встановлені експериментатором) — припускаючи і при такому поділі наявність проміжних форм. Гадаємо, що для виділення нової категорії каузальних умовних рефлексів немає підстав. Йдеться про звичайні умовні рефлекси, які утворюються у тварин у природному середовищі.

Е. А. Асратаюн застережує, що «уловлювання і відображення причинно-наслідкових взаємовідношень при цій формі тимчасового зв'язку ще досить елементарне і не йде в жодне 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 людина все ж можливе і необхідне. І там, і тут відображення причинно-наслідкових відношень здійснюється з допомогою тимчасових зв'язків, проте складність цього процесу у людина 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 вдаватися 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 ґрунтуються на утворенні наявних системах, і що тваринам цими системами, нема специфічно людської аналітико-синтетичних функцій мозгових рефлексах тварин в ряді випадків відношень, то, з логічної точки зору, цим «після цього, значить, внаслідок» розповсюджуваний нею запах то, що належить до тієї самої категорії послідовність подій, яка не є відношеннями.

Говорячи про те, що уловлюють моментом у відображеннях, що причинність є лише однією з світу. «Каузальність, яку звичайні зв'язки, але (матеріалістичний доказального зв'язку) — писав В. І. Ленін, ють зв'язки і відношення, які не є наявна залежність); вони також у в процесі відображення об'єктивні та їх (взаємо) відношення — ось з с. 165). Можливо, І. П. Павлов, є «початок утворення знання», не на увазі не тільки одну каузальну принципом — отже, визнавав і інші.

Коли ж можна спостерігати відносність і становлять певні зв'язки собак в лабораторній обстановці і диференціювати на предмети, та подразники, предмет, викликає в яких виникає асоціативний зв'язок модель стимулу» (образ предмета реакцією). При ураженні потиличним зв'язком подразники, предмети, утворюють тверчається, тварина «не піддається, наприклад, можна утворити відносність освітлення.

Отже, в умовному рефлексі в яких цей предмет відображається виступають тут у єдиності. Слід зазначити, що звичайно є комплексними подразниками обидва ці види асоціації можна утворити умовні рефлекси, що їм доступна елементарна форма, які служить могутньою засобом для тварин на відношення полягає в часі зв'язки, на яких ґрунтуеться абстрагування (що, до складових співвідношень [7]).

Проте у тварин спостерігається звичайність умовного рефлексу більш зв'язки, що відображають зв'язки на «середі» 13 листопада 1935 р. свою вишку, щоб дістати плід». О 20 грудня 1933 р. Порівнюючи цілком чітко виступає відмінність для того, щоб дістати іжу, яку ліва допитливість. Вона довго діє, рішенням механічних задач, які задоволення... Це ж — сама наука у тварин її нема, нема в зачатку науки — не відповідає дійсності.

Нема сумнівів, що ця «допитливість, дослідницького рефлексу, розглядуванні, прислідженням, такої більш складної форми освічення» зумовлене досить відповідно до

вальний» зумовлений характером слов, сказавши, що це «основа каузальності, причинності». Проте неясного» і згадує деякі неясні ж сам І. П. Павлов не назавав аузальною асоціацією», хоча го-

Е. А. Асратян робить застереження щодо існування особливих каузальних в певному розумінні причинності у тому числі й умовно-рефлексій існують відмінності: тоді як у рефлексах є відображенням речами, в сигнальних умов-організм зовсім різних, між ними викладенні ці відмінності. Каузальні умовних рефлексів у собак — харчоб'єднань різni якості єдиними смаковими якостями), кож реакцію побіжки собаки, де їх годували, умовно-електричний струм, харчові на педаль, смиканням шнурів до каузальних умовних учні умовні рефлекси, які за рятання схильний віднести до начаючи уявну проблематичні підаділ, шнур або важеля різних форм між сигнальними категорії каузальних умовних форм зливаються з сиг-

до того, що ті умовні рефлекси дослідника (натуралисти) в лабораторній ефлексами, частково ж від-сигнальними і каузальними та значну частину умовно-авт., собак і навіть тварин, умовні рефлекси, які більше — інакше як могла б висловуватись до навколошляти нову категорію каузальну прийнятим поділом природні зв'язки речей), тально встановлені експериментальними формами. Гадаємо, що немає підстав. Йдеться у природному середовищі. Женя причино-наслідкові досить елементарне і не на вищих витках спіраліх специфічними узагальнюючими людського абстрактного зі, проте, що порівняння людини все ж можливі відношень здійснюється заслу у людини зумовлене а методами встановлення бності, 2) метод відмінно-залишків, 5) метод сути — чи можна вважати о цих методів, то легко цього, значить, внаслідок явищ у часі приймає-

Нема сумнівів, що розкриття людиною причинних зв'язків з допомогою згаданих методів ґрунтуються на утворенні складної структури тимчасових зв'язків в обох сигнальних системах, і що тваринам це недоступно, оскільки у них немає другої сигнальної системи, немає 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 побачати 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, яка і розповсюджуваний нею запах тощо). Тут йдеться про елементарний умовний зв'язок, що належить до тієї самої категорії умовних зв'язків, в яких відбувається і просвіта послідовності подій, яка не має нічого спільного з причинно-наслідковими відношеннями.

Говорячи про те, що уловлювання причинно-наслідкових відношень є дуже важливим моментом у відображення в мозку реальної дійності, не можна забувати того, що причинність є лише однією з форм загальної взаємозалежності явищ об'єктивного світу. «Каузальністю, 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, дійності та їх (взаемо) відношения — ось з чого складається істинна» — писав В. І. Ленін (там же, с. 165). Можливо, І. П. Павлов, відрізняючи від умовного рефлексу асоціації, в яких є «початок утворення знання», не назав ці асоціації каузальними саме тому, що мав на увазі не тільки одну каузальність (Павлов назав каузальність головним науковим принципом — отже, визнавав і інші).

Коли ж можна спостерігати у тварин ці асоціації, що відображають постійні зв'язки дійності і становлять певні знання про навколошне середовище? Вже дослідження собак в лабораторній обстановці показує, що у них можна утворити умовні рефлекси і диференціровки на предмети, тобто на комплексні зорові подразники. Комплексний подразник, предмет, викає 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 реацією. 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 диференціровки на інтенсивність освітлення.

Отже, в умовному рефлексі на предмет можна бачити і «пізнавальне» 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 збророю пізнання дійності. Значить, в умовних рефлексах тварин на відношення полягає не тільки один лише сигнальний зв'язок, а й інші тимчасові зв'язки, на яких ґрунтуються саме 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 дійності. Про ці тимчасові зв'язки Павлов і говорив на «середі» 13 листопада 1935 р., посилаючись на досліді з мавпами «коли мавпа буде свою вишуку, щоб дістати підлід». 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 Рози спостерігається чиста безкорисливі 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 дійності» [6].

Нема сумнівів, що ця «допитливість» тварин є більш складним розвитком орієнтуального, дослідницького рефлексу, який у простій формі виражається в насторожуванні, розглядуванні, прислухуванні 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,

а також у тому, що у мавп, завдяки розвитку рук, дослідження навколошніх предметів має високо активний характер, включаючи різні дії з предметами. На цій основі утворюються одночасні і послідовні комплекси тимчасових зв'язків, що відображають зв'язки і відношення дійсності.

Отже, Павлов виявляє у мавп «безкорисливу допитливість» — зачатки того, що у людини створило науку. Початок утворення знання у мавп він бачить і тоді, коли мавпа робить спроби дістати плід. Не слід, звичайно, гадати, що обидва ці стимули до розвитку знання завжди розділені; навпаки, і у мавпі, і у людини воно зрештою поєднуються: допитливість, яка здобуває знання, служить тому, щоб дістати будь-коли реальний плід. Це вказує на величезну роль дослідницького рефлексу у відображені навколошнього світу, в пристосуванні до нього, а потім в активному впливі на нього. Тут йдеся не тільки про складний дослідницький рефлекс на рівні поведінкових реакцій, але й про більш простий орієнтувальний рефлекс, в якому не можна не бачити відображення предметів і явищ навколошнього середовища. Звідси випливає, що і в простому умовному рефлексі, який починається орієнтувальною реакцією, існує не тільки сигнальний зв'язок (часто сугубо тимчасовий, який виникає в результаті випадкового, а не закономірного поєдання явищ), але існує також і відображення об'єктивного стимула (умовного подразника).

Предмети і явища об'єктивного світу, їх зв'язки та відношення відображаються в мозку тварин, зрозуміло, далеко не так повно і досконало, як у людини. Можна гадати, що тваринам доступне пізнання дійсності в основному на рівні явищ і здійснюється з допомогою простих асоціацій. Людина, маючи дві сигнальні системи, пізнає дійсність, проникаючи в суть речей. Завдяки другій сигнальній системі, вона використовує логічні зв'язки \*, користується абстрактним логічним мисленням; дійсність відображається у ній не тільки у відчуттях, сприйняттях, уявленнях (що, очевидно, тільки є у вищих тварин), а також у поняттях, судженнях, умовиводах, пов'язаних з вживанням слів та різних систем символіки. У тварин існують лише зачатки здатності до абстрагування (елементарна абстракція).

Чому Павлов не сказав на «середі» 13.XI 1935 р., що і в умовному рефлексі полягає елемент знання, «уловлення натурального зв'язку речей», а вбачав у ньому один лише сигнальний зв'язок? Тому, очевидно, що на цій «середі» йшлося про сухо стучний лабораторний умовний рефлекс, який полягає в тому, що відповідно задуму експериментатора фотоіміну реакцію в оці викликає звук метронома. Звук замінів собою світло, став його сигналом. Якщо в цьому випадку й можна говорити про те, що умовний подразник сам по собі, незалежно від наданого йому сигнального значення, вносив якесь інформацію про дійсність, то вона була мінімальною, не відображала натурального зв'язку речей, полягала лише в слухових відчуттях. Такого роду умовні подразники звичайно застосовувалися у лабораторії Павлова при виробленні штучних умовних рефлексів. Говорячи на «середі» про умовний рефлекс і асоціацію, Павлов, слід гадати, має на увазі такий стучний умовний рефлекс. Коротке висловлювання Павлова саме внаслідок своєї короткості дало привід до різних невірних інтерпретацій — аж до того, що деякі вбачають у ньому відмову від універсального застосування рефлекторної теорії щодо психічних процесів, або якусь іншу принципіальну зміну (або додаток) у вченні про вищу нервову діяльність. Слід нагадати, проте, що після «середи» 13.XI 1935 р. Павлов висловлювався ще на дванадцяти «середах», але жодного разу не повертається до питання про терміни «умовний рефлекс» і «асоціація». Навряд чи він не згадав би про це, якщо б вбачав тут щось принципіально нове і дуже важливе. Висловлювання Павлова на інші теми на цих дванадцяти «середах» свідчать про те, що Павлов залишився на тих самих принципіальних позиціях.

Отже, є достатньо підстав гадати, що на середі 13.XI 1935 р. Павлов говорив про умовний рефлекс у вузькому розумінні цього терміна. Слід мати на увазі, що не тільки в повсякденному житті, але й у науці одній та ж термін вживаються в різному розумінні (наприклад, природа, людина, наука, гордість, любов, причина, висновок, зміст, дедукція тощо). Термін «рефлекс» і «умовний рефлекс» також розуміються і вживаються різними дослідниками по-різному (а іноді й одним і тим же дослідником): в одних випадках вони використовуються в узагальненому, широкому розумінні, в інших — в обмеженому, вузькому. Павлов у своїх друкованих працях вживав термін «умовний рефлекс» у широкому розумінні, вкладаючи в нього той же зміст, що й в термін «тимчасовий зв'язок», «асоціація\*\*. Деякі дослідники вищої нервової діяльності вживають

\* Логічний зв'язок можна визначити як ряд з кількох другосигнальних тимчасових зв'язків, в яких останній тимчасовий зв'язок виникає на основі аналізу і синтезу попередніх, відображаючи тим самим реальній зв'язок речей опосередковано через них.

\*\* Не можна не відзначити, що завжди може залишатися деяка непевність у тому, що висловлювання Павлова на «середах» були застенографовані достатньо повно і точно і що при редактуванні не допущені помилки. В усіх разі, друковані праці І. П. Павлова більш надійне джерело, ніж видані стекограми «серед», не перевірені самим Павловим.

## Еволюція «кислого» травлення

поняття «асоціація» не як «роднівнозначуще з «умовним рефлексом» зв'язку між корковими пунктами підстав Е. Берклі твердить, що виявляється важко точно узяти ми самі помніємося, вже

Останнім часом при дослідженнях використовуються терміни «умовний зв'язок» часто користуються терміном «асоціація», якщо вони зрештою не розрізняють тимчасовий зв'язок від універсального відношення до людини, якщо на користь широкого розуміння Е. А. Асрата.

1. Асратьян Э. А. Каузаль
2. Беркли Э. Символическая
3. Горский Д. П. Логика,
4. Майоров Ф. П. История
5. Павлов И. П. Двадцати
6. Павловские среди, т. II и I
7. Протопопов В. П. Ис
8. Рушкевич Е. А. Образе

тим при определении причин  
Киев, 1970, с. 75.

Відділ патології вищої нервової діяльності  
Інституту фізіології ім. О. О.

АН УРСР, Київ

УДК 575.12+577.156.41

В. І. Вд

## ЕВОЛЮЦІЯ «КИСЛОГО» ТРАВЛЕННЯ

В механізмі виникнення взаємодії двох факторів: з однією («кислота»), з іншого боку — засобами захисту, і клініцисту-гастроентеролога, «кисле» травлення і в якій мірі вони викликані агресивними компонентами шлунка.

Питання про час виникнення остаточно не з'ясоване [1, 2]. Приведений хребетних з формою свідчить, що це не зовсім так.

Звернемось до найпростішого питання, яке здійснюються в поземному житті. Завдяки низькій проникності певної міри автономно і пристосовано до нейтрального [3].

У багатоклітинних тварин механічного погріблення із залишеною для послідування відбувається поступова заміна тканин. Так, у губок травлення відбувається белярій травлення.