ДЕЯКІ ПІДСУМКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ВЧЕННЯ ПРО ТИПИ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В. О. Трошихін

Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР, Київ

Вчення І. П. Павлова про типи вищої нервової діяльності — це широке і глибоке узагальнення результатів тривалих досліджень умовнорефлекторної діяльності і поведінкових реакцій тварин і людини. По суті це вчення є загальною теорією біологічного пристосування організму та виду до зовнішнього середовища. Проте ми маємо обумовити, що було б невірним твердити, наче фізіологічне вчення І. П. Павлова «О типах нервной системы, темпераментах тож» є якоюсь несподіванкою, випадковістю геніального зльоту людської думки. Історія кожного відкриття показує, що ніщо не народжується на порожньому місці з нічого. І в даному випадку майже всі істотні елементи, що увійшли до поняття тип нервової системи — темперамент, уже в тому чи іншому ступені були відомі в медицині, фізіології і психології. Ще у віддалені часи перші теоретичні уявлення індивідуальних відмінностей у поведінці людей, основані на наївних гуморальних факторах, належали лікарям — Гіппократу і Галену. Проте згодом вчення про темпераменти перейшло до представників ідеалістичної психології, які, перебуваючи під впливом релігіозних догм і теологічної філософії, особливості поведінки людей та емоцій стали трактувати з позицій властивостей індивідуальності душі. В результаті цього матеріальний аспект організму, його конституція, значення гуморальних факторів відійшли на задній план і тим самим втратили своє первинне практичне і теоретичне значення для медицини.

Протягом дуже тривалого періоду лікарі і психологи створили величезну кількість різних теорій про темперамент і конституцію. Проте, в силу того, що кожна з наступних теорій не відбивала раніше здобуті факти, а висувала свої принципи морфо-анатомічної будови організму людини, які не мали достатньої класифікації критеріїв, часто були далекі від строгої систематизації спостережуваних фактів і виходили, в більшості випадків, з певних патолого-соматичних відхилень, тому, природно, в силу своєї аморфності вони не підтверджувались практикою, скоро відкидались і забувались. З таких найбільш яскравих прикладів можна навести класифікацію Сиго, який ділив усе людство на чотири типи: дихальний, мозковий, м'язовий і травний; Матеса, який ділив людей на три типи: тип минулого, майбутнього і сучасного; Шевкуненка, який виділив із загальної маси людства типи конституції: досконалі, недосконалі і перехідні.

Проте, найбільш широкої популярності серед медичного світу здобула система типів конституції, розроблена лікарем Кречмером, який на підставі будови тіла поділив людей на атлетів, астеніків, пікніків і

дисплантиків. Ця теорія здобула широку популярність внаслідок того, що він упевнено намагався представити співвідношення типів будови тіла з видами темпераментів. Шизотимічний — у астеніків, циклотимічний — у пікніків та з формами психічних захворювань — шизофренія у астеніків, генуїнна епілепсія у атлетів, маніакально-депресивний психоз у пікніків. Спроби об'єктивно охарактеризувати ці типи певними розмірами тіла досі пов'язані з великими труднощами.

В літературі описано багато намагань виявити зв'язок схильності до тих або інших захворювань з певною будовою тіла. Проте всі ці спроби ускладнювались тим, що уся багатоманітність проявів життєдіяльності людського організму не могла вміститись у тих типах, які були запропоновані Кречмером.

До цього слід додати, що кречмерівська конституція будови тіла виявилась зовсім нерозробленою для жінок, а в деяких випадках просто неприйнятною. Як відомо, І. П. Павлов критикував книгу Кречмера «Будова тіла і характер» не за соматичну частину, а за те, що автор не навів фізіологічного обгрунтування зв'язку певної будови тіла людини з її характером і темпераментом, і за те, що в основу своєї класифікації він поклав однобічне спостереження над хворими в психіатричній клініці.

Ми уявляємо, що кречмерівську класифікацію будови тіла нема підстав недооцінювати в медицині, особливо той розділ, де доведений коррелятивний зв'язок соми з різними професійними захворюваннями, не пов'язаними з психікою.

Отже, якщо проаналізувати теорії про конституції, створені на основі анатомо-морфологічної будови тіла людини, то всі вони мають ту саму методологічну помилку, яка полягає в тому, що за основу брали якусь одну анатомо-морфологічну систему, яка не могла відображати психічної сторони темпераменту, і тому всі ці теорії не були строго науковими.

І. П. Павлов у фізіологічному вченні «О типах нервной системы, темпераментах тож», виходячи із властивостей нервової системи високорозвиненого організму, поставив весь предмет на строго науковий фундамент, що відразу ж розкрило широкі можливості для плідних досліджень індивідуальних особливостей людини і тварин. Тому нема нічого дивного в тому, що вчення І. П. Павлова про типи нервової системи уже з самого початку було зустрінуте у прогресивних медичних колах з великою увагою та інтересом. Усе це разом узяте дозволяє зрозуміти, чому своє перше узагальнення вчення про типи нервової діяльності Павлов зробив не у товаристві фізіологів, а на зборах товариства лікарів, присвячених пам'яті М. І. Пирогова. У своїй доповіді «Физиологическое учение о типах нервной системы, темпераментах тож», він заявив, що його повідомлення «фізіолого-медичного характеру», де «темперамент входить найважливішою частиною до конституції, а оскільки конституція привертає надзвичайну увагу медичного світу, то моє повідомлення серед лікарів буде, таким чином, виправдане». З нагромадженням експериментального матеріалу Павлов почав розглядати природу нервової системи як сплав, що складається з природжених властивостей (генотип — темперамент) та змін, зумовлених зовнішнім середовищем (фенотип — характер), які часто закріплюються на все життя тварини.

Як відомо, тип нервової системи характеризується основними нервовими процесами вищої нервової діяльності, до поняття яких входять процеси збудження і гальмування, їх урівноваженість і рухливість. Тому, здавалось би, усі особини внутрі кожного виду за якимись ознаками мають бути нівельовані, оскільки основні властивості нервової системи

є у всіх представників високоорганізованих тварин. Проте, як встановив І. П. Павлов, існують значні кількісні відмінності основних властивостей вищої нервової діяльності, які при певному групуванні можна підрозділити на чотири основні і ряд проміжних груп, що становлять характеристику того або іншого типу нервової системи. Представників проміжних типів нервової системи, видимо, можна розглядати як особин, які несуть у собі полігенію різних властивостей вищої нервової діяльності і які найбільше зазнали зовнішніх впливів. Але, незважаючи на складність такого сплаву, при тривалому і ретельному вивченні основних властивостей нервової системи і усталених складних стереотипів поведінкових реакцій у тварини нарешті можна дати їм вичерпну характеристику та віднести до того чи іншого основного типу нервової системи. Якщо між основними чотирма типами нервової системи є найбільша кількість перехідних форм, то ці перехідні форми проміжних типів не створюють нових типів вищої нервової діяльності. Вони становлять лише кількісні варіації щодо основних властивостей типів нервової системи. Тому, ми гадаємо, нема ніякої реальної необхідності збільшувати кількість типів нервової системи, яку останнім часом ряд авторів доводить до абсурду.

Як уже було відзначено раніше, тип нервової системи дорослої тварини завжди складається із сплаву природжених рис і різноманітних усталених умовнорефлекторних стереотипів поведінкових та емоціональних реакцій, які почасти повністю маскують природні риси темпераменту. Для того, щоб до якоїсь міри розчленити генотипічні фактори від паратипічних, І. П. Павлов запропонував кілька методичних шляхів дослідження типів нервової системи.

Перший шлях — онтогенетичний, дає можливість досліджувати на тій самій тварині з моменту її народження до глибокої старості весь процес становлення і розвитку основних властивостей вищої нервової діяльності, їх вікову мінливість, стабілізацію і процес формування та зруйнування складних стереотипів поведінкових і емоціональних реакцій, що входить до поняття фенотип.

Другий — генетичний, з допомогою селекції дозволяє виділити і закріпити характерні риси властивостей нервової системи того чи іншого типу вищої нервової діяльності.

Третій — помножити і різноманітити діагностичні прийоми досліджень основних властивостей типу нервової системи з тим, що в обох випадках виявляться ті спеціальні зміни, які замасковані набутими рисами.

Тепер поглянемо, в якому положенні перебуває онтогенетичний напрямок досліджень основних властивостей типу нервової системи.

Ще в 1933 р. Виржиковський і Майоров [2], а в 1938 р. Зевальд [3] встановили, що утримання щенят від тих самих батьків у різних умовах (ізольовані та вільні) не впливає на основні властивості нервових процесів і водночас позначається на поведінці тварин. Так, наприклад, у тварин, яких утримували з моменту народження до двох-трирічного віку в ізольованому приміщенні, більш різко посилюється пасивно-захисний рефлекс, ніж у однопоносних братів, утримуваних на волі. Уже ці перші дослідження дозволили І. П. Павлову висловити припущення про те, що природа типу нервової системи несе в собі генетичні і парабіотичні риси. Значно пізніше аналогічні досліди були повторені Бурдиною та ін. [1], які повністю підтвердили результати раніше проведених досліджень. У той самий період наша співробітниця Мирзакаримова [13] провадила досліди для з'ясування цього питання, але в дещо іншому плані.

Для цієї мети досліди здійснені у чотири серії. У першій серії

щенята віком від од
зазнавали дії надси
електричним струм
наносили 15—20 бо
У другій серії
ду зазнавали дії т
110 *дб*).
У третій серії у
кожний прийом їж
ком тріскачки (110
У четвертій се
як і в першій серії
ного віку.
Усіх піддослід
разом: вдень на ш
вночі — у клітках а
тренер-собаковод в
на прогулянку і пр
Проте, незважаючи
груп, починаючи з
ухильний розвиток
набувала широкої
гальмуючи розвито
ня нових умовнор
рідне порочне кол
набув умовнорефл
першої і другої гру
появі знайомої або
мовлялись одержу
ли її тільки вночі.
Щодо щенят д
пасивно-захисна п
незважаючи на вп
рини за поведінко
Щенята з трет
були рухливі, акт
У щенят четв
нувся, але був мен
на тривале травму
ним струмом, тва
трольних. Коли щ
дев'ять місяців, т
ними тривало ще
сивно-захисна реа
повну зміну обста
але залишалась чі
З цих дослід
з рис типу і змін
рактер»[1] у період
кового періоду, ко
перші індивідуаль
дані досліди свідч

[1] И. П. Павлов –
деятельности (поведен

щенята віком від одного до шести—восьми місяців у спеціальній клітці зазнавали дії надсильного звукового подразника в поєднанні з сильним електричним струмом. Протягом досліду, який тривав 30 *хв*, щенятам наносили 15—20 больових і звукових подразнень.

У другій серії — щенята другої групи протягом того самого періоду зазнавали дії тільки надсильного звукового подразника (тріскачка 110 *дб*).

У третій серії у щенят віком від одного до шести — восьми місяців кожний прийом їжі (три-чотири рази на день) супроводжувався звуком тріскачки (110 *дб*).

У четвертій серії дослідів щенята зазнавали таких самих впливів, як і в першій серії експериментів, але в дослід їх взяли з тримісячного віку.

Усіх піддослідних і контрольних щенят одного посту утримували разом: вдень на цілковитій свободі величезної території розплідника, вночі — у клітках або у вольєрах. Крім того, два-три рази на тиждень тренер-собаковод виводив усіх щенят разом за територію розплідника на прогулянку і провадив ретельну реєстрацію їх поведінкових реакцій. Проте, незважаючи на таке вільне утримання у щенят першої і другої груп, починаючи з 2,5—3-місячного віку спостерігався поступовий і неухильний розвиток боягузтва (пасивно-захисної реакції), яка згодом набувала широкої генералізації, патологічної стійкості, інертності, гальмуючи розвиток орієнтувально-дослідницького рефлексу, утворення нових умовнорефлекторних зв'язків і тим самим створюючи своєрідне порочне коло. У кінцевому підсумку цей утрируваний рефлекс набув умовнорефлекторного характеру і призвів до того, що щенята першої і другої груп перестали виходити з вольєра на прогулянки. При появі знайомої або незнайомої людини щенята ховались у будки, відмовлялись одержувати їжу разом з контрольними тваринами, а поїдали її тільки вночі.

Щодо щенят другої серії дослідів, то у них також утворювалась пасивно-захисна поведінка, але уже у п'яти-шестимісячному віці, незважаючи на вплив надсильного подразника, цей рефлекс згас, і тварини за поведінкою нічим не відрізнялись від контрольних.

Щенята з третьої серії дослідів, яких годували під звук тріскачки, були рухливі, активні, пасивно-захисна реакція у них була відсутня.

У щенят четвертої серії пасивно-захисний рефлекс також розвинувся, але був менш вираженим, і до шестимісячного віку, незважаючи на тривале травмування надсильним подразником у поєднанні із сильним струмом, тварини за поведінкою нічим не відрізнялись від контрольних. Коли щенятам першої і другої серії дослідів минуло вісім-дев'ять місяців, травмування було припинено, але спостереження за ними тривало ще до 2—2,5-річного віку. Протягом цього періоду пасивно-захисна реакція у щенят першої серії дослідів, незважаючи на повну зміну обстановки, в якій їх утримували, хоч дещо й ослабла, але залишалась чітко вираженою.

З цих дослідів видно, що, по-перше, процес формування «сплаву з рис типу і змін, зумовлених зовнішнім середовищем,— фенотип, характер»[1] у період раннього онтогенезу за часом близький до того вікового періоду, коли починають проявлятися за умовними рефлексами перші індивідуальні особливості вищої нервової діяльності. По-друге, дані досліди свідчать про переважну роль умовно-рефлекторного меха-

[1] И. П. Павлов — Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения). М., 1951, 456.

нізму у формуванні фенотипу при умові, якщо зовнішні впливи приурочені до певного критичного вікового періоду, коли здійснюється процес морфо-біологічного дозрівання структурного представництва емоціонального центра. По-третє, утворені і закріплені в ранньому онтогенезі складні динамічні стереотипи поведінкових і емоціональних реакцій найбільш стабільні і здатні протягом більш тривалого періоду життя маскувати природні риси типу нервової системи, ніж стереотипи і емоціональні реакції, що виникли у більш пізньому віці.

На підставі таких даних, природно, виникає питання, на якій темпераментній основі розвиваються ці набуті емоціонально-фенотипічні риси. Хоч темперамент цілком не визначає їх риси, але відіграє істотну роль у тому розумінні, що активна орієнтувально-дослідницька агресивна реакція властива переважно представникам сильного типу, а слабкому — пасивно-захисна реакція страху або пасивно-агресивна реакція. Виходячи з останніх літературних даних, існують три чітко виражені емоціональні форми: страх, агресивність і насолода, які мають особливо чітке структурне представництво у підкорці вищих тварин. Тому певний інтерес для дальшого глибокого вивчення природи типу нервової системи становить розширення досліджень з фізіології емоцій та взаємодії емоціональних центрів у зв'язку з критерієм сили, врівноваженості і рухливості нервових процесів. З'ясування такого роду механізмів більш всесторонньо збагатило б фізіологічну природу типу нервової системи з позицій взаємодії кори і підкоркових утворень. Особливий інтерес становлять дослідження, проведені в онтогенетичному плані, оскільки дані, раніше одержані в нашій лабораторії, а також літературні відомості свідчать про те, що дозрівання орієнтувально-дослідницького, пасивно-захисного і агресивного рефлексів здійснюється у чіткій віковій послідовності та приурочені до певних критичних вікових періодів, які, в свою чергу, пов'язані з біологією тварини. Так, наприклад, за нашими даними, виникнення орієнтувально-дослідницького і пасивно-захисного рефлексів у незрілонароджуваних тварин збігається із зруйнуванням кубла, а агресивного рефлексу — із дозріванням статевого рефлексу.

У світлі дальшого вивчення типу нервової системи ми разом із співробітниками [4, 6, 9, 15, 16] провели досліди з метою прослідкувати динаміку формування основних нервових процесів в онтогенезі у собак і щурів. Беручи до уваги недостатнє вивчення питання про розвиток сили процесу збудження в онтогенезі, ми досліджували вікову динаміку цієї властивості нервової системи у собак, починаючи з одного місяця до п'яти років, а в щурів до 24 місяців. Для кращого порівняння результатів дослідів на обох видах тварин умовнорефлекторну діяльність вивчали з слухового аналізатора за харчовою рухальною (щури і щенята) і секреторною (собаки) методиками. Силу процесу збудження ми вивчали з допомогою кофеїнових проб, а також за рядом непрямих показників, таких як швидкість утворення умовних рефлексів, за процентом помилкових реакцій на позитивний подразник, протягом часу зміцнення стереотипу, за рефлексом другого порядку при виробленні умовного гальма тощо.

Досліди показали, що у двох — чотиримісячних щенят і у одно-двомісячних щурів межа працездатності вищих відділів центральної нервової системи надзвичайно висока. Межа працездатності характеризується найбільшими дозами кофеїну протягом усього періоду першого року життя. На цьому етапі онтогенезу у собак і щурів ще не спостерігається поділу тварин на слабких, сильних, рухливих та інертних. У цьому віці тварини всі наче рухливі і сильні. Вони швидко утворюють

умовні рефлекси
дози кофеїну без
Після три-чот
ється і водночас
рів межа збуджен
ний факт підвище
нервової системи
для здійснення би
тивних зв'язків із
до самостійного сп
Як саме здійс
зіологічні причини
етапі досліджень
тварин і, зокрема,
щеної збудливості
нашої співробітни
причин є вікові го
нізмі, що розвивае
Вікові особли
щенятах і щурах
гальма, деференци
цій статті ми кор
вченні умовного г
ще й посередньо
ни, якщо брати до
стерігається при в
Дослідження
сячному і, особли
вільно. В міру зб
ється і закріплює
гальма відмінна у
бин може змінюва
місячного віку і,
частіше виражена
проявляється в 94
флексу другого по
лення і закріпленн
закономірність, що
у вікових періодах
генетичних етапів.
Щодо вікових
них методом двоїн
встановлено, що в
ними) мають у ра
но схожу рухливіс
віку рухливість не
більність за швид
витку у одних осо
ності процесу галь
вертих — рухливіст
Підсумовуючи
на у ранньому он
нервових процесів
лені групи. Видим
вання типологічни

умовні рефлекси при невеликій кількості помилок і витримують великі дози кофеїну без порушень вищої нервової діяльності.

Після три-чотиримісячного віку у щенят межа збудження знижується і водночас підвищується варіабільність за цією ознакою. У щурів межа збудження починає знижуватись з тримісячного віку. Описаний факт підвищення межі працездатності вищих відділів центральної нервової системи ми розглядаємо як біологічно доцільне пристосування для здійснення бистрішого замикання всесторонніх позитивних і негативних зв'язків із зовнішнім світом у період розпаду кубла і переходу до самостійного способу життя.

Як саме здійснюється така вікова перебудова? Які її глибокі фізіологічні причини, і що є конкретним поштовхом для цього, на даному етапі досліджень нам поки невідомо. Водночас у зрілонароджуваних тварин і, зокрема, у морської свинки і козенят такого періоду підвищеної збудливості у постнатальний період онтогенезу в дослідженнях нашої співробітниці Клепцової [5] не відзначено. Однією з можливих причин є вікові гормональні та біохімічні перебудови у незрілому організмі, що розвивається.

Вікові особливості внутрішнього гальмування ми досліджували на щенятах і щурах на прикладах вироблення і стабілізації умовного гальма, деференцировки і згасання позитивних умовних рефлексів. У цій статті ми коротко спинимося тільки на даних, одержаних при вивченні умовного гальма, оскільки цей вид гальмування дає нам право ще й посередньо судити про збудливість кори великих півкуль тварини, якщо брати до уваги при цьому рефлекс другого порядку, який спостерігається при виробленні умовного гальмування.

Дослідження на щенятах показали, що умовне гальмо у двомісячному і, особливо, у чотири — шестимісячному віці утворюється повільно. В міру збільшення віку щенят умовне гальмування вироблюється і закріплюється усе швидше. Динаміка вироблення умовного гальма відмінна у різних тварин того самого віку та у тих самих особин може змінюватися протягом онтогенезу. Так, наприклад, після двомісячного віку і, особливо, у щенят чотири — шестимісячного віку найчастіше виражена фаза умовного рефлексу другого порядку, яка проявляється в 94% випадків; у 24-місячному віці фаза умовного рефлексу другого порядку проявляється у 36%. У щурів динаміка вироблення і закріплення умовного гальма у загальних рисах відоиває ту саму закономірність, що і у щенят. Деяка відмінність спостерігається тільки у вікових періодах, внаслідок більш швидкого проходження ними онтогенетичних етапів.

Щодо вікових особливостей рухливості нервових процесів, одержаних методом двобічної переробки сигнальних значень подразників, нами встановлено, що всі тварини (і такі, які у дорослому стані були інертними) мають у ранньому онтогенезі (2,5—3 місяці) високу і практично схожу рухливість нервових процесів. Проте уже до шестимісячного віку рухливість нервових процесів зменшується. До річного віку варіабільність за швидкістю здійснення перерооки наростає внаслідок розвитку у одних особин інертності процесу зоудження, у других — інертності процесу гальмування, у третіх — інертності обох процесів, і у четвертих — рухливість зберігається на рівні раннього онтогенезу.

Підсумовуючи одержані дані можна відзначити, що спостережувана у ранньому онтогенезі відносна однорідність основних властивостей нервових процесів поступово змінюється поділом тварин на різко окреслені групи. Видимо, це слід розуміти як початок виникнення формування типологічних особливостей, які намічаються у щенят і щуренят

з двомісячного віку, а у риб, за даними наших співробітників Дзюбан, Шерстюк і Криштаб,— на стадії сьогорічки. До 12—24-місячного віку у собак і до тримісячного віку у щурів тип нервової системи стає все більш окресленим.

У процесі онтогенезу ми хоч і спостерігаємо вікову еволюцію основних властивостей типу нервової системи, проте вона все ж обмежується границями того чи іншого вихідного природного типу нервової системи.

За другим — генетичним напрямком дослідження були зосереджені в основному на аналізі дослідження різних аспектів поведінки. Так, наприклад, Крушинський [10], досліджуючи природу прояву пасивно- і активно-захисних форм поведінки у ряду поколінь собак, прийшов до висновку, що вона має спадкову основу. Дещо пізніше Крушинський [11] з випадкових популяцій щурів шляхом підбору батьківських пар з аудіогенними ознаками уже в п'ятому поколінні одержав майже чисту лінію щурів з високим процентом припадків, викликаних звуком. Проведене дослідження вищої нервової діяльності у цих тварин показало, що вони характеризуються підвищеною збудливістю нервової системи і слабким гальмівним процесом.

Лобашов та ін. [12], досліджуючи вищу нервову діяльність у курей, встановив, що за силою збуджувального і гальмівного процесів деякі породи достовірно різняться. Гібридний аналіз показав, що сила процесу збудження наслідується по материнській лінії. Останнім часом Федоров [17] з допомогою коррелятивного аналізу рівня рухливості нервових процесів у батьків і нащадків мишей встановив наслідування даної властивості нервової системи, де батьківська спадковість превалювала над материнською.

Отже, коротко наведені фактичні дані показують, що такі форми поведінки як агресивність, пасивно-захисна реакція, патологічна реакція на звук, нарешті, деякі властивості нервових процесів наслідуються. Але який саме механізм наслідування цих форм поведінки і властивостей нервових процесів, поки залишається нез'ясованим.

Тепер увагу дослідників даної проблеми привертає ряд питань: якою мірою основні властивості, що становлять поняття тип нервової системи, визначаються генотипічними факторами і як саме вони залежать від паратипічних факторів. Які властивості нервової системи народжені, з якого вікового періоду тип нервової системи починає формуватися і «обростати» паратипічними факторами та стабілізуватися. Чи змінюється тип нервової системи в цілому, або тільки окремі властивості його в зв'язку з віковими особливостями організму та під впливом різних позитивних тренувань, стресових станів і при порушенні діяльності залоз внутрішньої секреції.

Велике значення для дальшого поглибленого вивчення індивідуальних особливостей вищої нервової діяльності матимуть дослідження структури мозкових клітин і синаптичного апарата, а також біохімічних процесів, що здійснюються у тварин крайніх типів нервової системи.

У зв'язку з виниклою проблемою «людина і машина», де професіональний відбір уже тепер становить одну з найважливіших вимог практики, видимо, вчення про типи нервової системи все більше привертатиме увагу фізіологів праці і психологів. У нашій лабораторії були одержані дані [7, 8] по відбору телеграфістів і радистів на основі визначення у них рухливості нервових процесів у слуховому аналізаторі. Такі самі позитивні результати, але попереднього характеру, були одержані [14] при зіставленні і розробці учбових програм для студентів вечірнього факультету Київського інженерно-будівельного інституту.

Отже, беручи до
нервової системи і
вим Б. М., усе більш
свою мету, завдання
гогіки, спорту, інже
ринництва.

1. Бурдина В. Н., К
деят., 1960, 10, 3.
2. Выржиковский
Павлова, 1933, 5, 17
3. Зевальд Л. О.—
4. Киенко В. М.—
типа нервной систем
5. Клепцова М. П.—
разноименных анали
генезе. Автореф. дисс
6. Козлова Л. Н.—
свойств высшей нерв
7. Кольченко Н. В.
союзн. конфер. по фи
8. Кольченко Н. В
докл., К., 1968.
9. Крученко Ж. А.—
онтогенезе у крыс. А
10. Крушинский Л.
ной деят. им. И. П. П
11. Крушинский Л.
логии, МГУ, 1960.
12. Лобашов И. Е.,
биол., 1962, 1, 56.
13. Мирзакаримов
влиянием болевых и
Автореф. дисс. Л., 19
14. Молдавська С.
15. Сиротский В. В.
торых вегетативных р
реф. дисс. К., 1968.
16. Стельмах Л. Н.—
него торможения в о
17. Федоров В. К.—Д

Отже, беручи до уваги викладені нами дані, тепер учення про типи нервової системи і темпераменти, як ми гадаємо разом з Тепловим Б. М., усе більше викристалізовується в самостійну науку, яка має свою мету, завдання і велике практичне значення для медицини, педагогіки, спорту, інженерної психології та сільськогосподарського тваринництва.

Література

1. Бурдина В. Н., Красуский В. К., Чебыкин Д. Ф.— Журн. высш. нервн. деят., 1960, 10, 3.
2. Выржиковский С. Н., Майоров Ф. П.— Труды физиол. лабор. им. И. П. Павлова, 1933, 5, 171.
3. Зевальд Л. О.— Труды физиол. лаборат. им. И. П. Павлова, 1938, 8, 231.
4. Киенко В. М.— Влияние половых гормонов на состояние основных свойств типа нервной системы у собак в онтогенезе. Автореф. дисс., К., 1968.
5. Клепцова М. П.— Об условнорефлекторной генерализации в одноименном и разноименных анализаторах у зрело- и незрелорождающихся животных в онтогенезе. Автореф. дисс., Л., 1955.
6. Козлова Л. Н.— Динамика основных нервных процессов и формирование свойств высшей нервной деят. в онтогенезе. Автореф. дисс., Гродно, 1965.
7. Кольченко Н. В., Молдавская С. И., Балбеков Л. Г.— Матер. V Всесоюзн. конфер. по физиол. труда, М. «Наука», 1967.
8. Кольченко Н. В., Мазэк Е. И.— Бионика, II Укр. республ. конфер. Тезисы докл., К., 1968.
9. Крученко Ж. А.— Динамика силы и уравновешенности нервных процессов в онтогенезе у крыс. Автореф. дисс. К., 1968.
10. Крушинский Л. В.— Труды Ин-та эволюцион. физиол. и патол. высшей нервной деят. им. И. П. Павлова, 1947, 1.
11. Крушинский Л. В.— Формирование поведения животных в норме и патологии, МГУ, 1960.
12. Лобашов И. Е., Касимов Р. Ю., Маршин В. Г.— Изв. АН СССР, сер. биол., 1962, 1, 56.
13. Мирзакаримова М. Г.— Развитие пассивно-оборонительного рефлекса под влиянием болевых и сверхсильных звуковых раздражителей в онтогенезе у собак. Автореф. дисс. Л., 1955.
14. Молдавська С. І.— VIII з'їзд Укр. фізіол. т-ва, Львів, 1968.
15. Сиротский В. В.— Развитие основных свойств высшей нервной деят. и некоторых вегетативных реакций (сердечно-сосудистых, дыхательных) в онтогенезе. Автореф. дисс. К., 1968.
16. Стельмах Л. Н.— О становлении ориентировочной реакции и динамике внешнего торможения в онтогенезе у собак. Автореф. дисс. Л., 1955.
17. Федоров В. К.— ДАН СССР, 1962, 142, 1432.