V з'їзд Українського товариства фізіологів, біохіміків і фармакологів

Питання фізіології і біохімії

V з'їзд Українського товариства фізіологів, біохіміків і фармакологів відбувся в травні 1956 р. в Харкові, через 10 років після IV з'їзду.

З'їзд був демонстрацією плодотворного розвитку фізіологічної науки на Україні, зростання числа наукових працівників і кількості та якості наукових досліджень.

У роботі з'їзду взяли участь понад 400 членів Українського товариства фізіологів, біохіміків і фармакологів.

В центрі уваги вчених нашої республіки стояли питання вивчення організму як єдиного цілого, його взаємозв'язку з зовнішнім середовищем і розробка проблем, зв'язаних з фізіологією, біохімією та фармакологією центральної нервової системи.

Секційні засідання були присвячені проблемам фізіології центральної нервової системи, фізіології вищої нервової діяльності, кортикальної регуляції вісцеральних функцій, впливові різних факторів на вищу нервову діяльність, фізіології вісцеральних функцій, травлення, серцево-судинної системи, нервово-м'язової фізіології, електрофізіології, порівняльної і вікової фізіології та біохімії, фізіології і біохімії праці та спорту і ін.

На секційних засіданнях заслухано понад 200 доповідей, які були детально й критично обговорені.

З докладною доповіддю, що характеризує дальший розвиток вчення про фізіологію вищої нервової діяльності, виступив Г. В. Фольборт. В його повідомленні були узагальнені роботи колективу наукових співробітників кафедри фізіології Київського медичного інституту, відділу вищої нервової діяльності і нервової трофіки Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця Академії наук УРСР та інших наукових колективів.

Дані, наведені Г. В. Фольбортом, з нової точки зору висвітлюють розвиток стомлення у людини і шляхи запобігання йому.

У доповіді «Функціональна біохімія головного мозку» О. В. Палладін дав глибокий біохімічний аналіз різних обмінних процесів у головному мозку.

Застосування радіоактивних ізотопів створило можливість детально дослідити хімічну топографію мозку, з'ясувати відмінності не тільки в складі мозку, а й в інтенсивності процесів обміну речовин, зокрема процесів білкового обміну. Встановлено, що найбільша швидкість оновлення білків властива сірій речовині великих півкуль головного мозку і мозочка.

Дані, наведені О. В. Палладіним, дозволяють зрозуміти з біохімічної точки зору основні процеси, що відбуваються в корі головного мозку.

Викладений великий експериментальний матеріал підтверджує фізіологічні вказівки І. П. Павлова про характер перебігу обмінних процесів у нервовій тканині.

На секції фізіології центральної нервової системи цікаві матеріали були наведені Д. О. Альперном (Харків) у доповіді «Про значення центральної нервової системи в захисно-фізіологічних реакціях організму». Автор підкреслює залежність захисно-фізіологічних і компенсаторних реакцій від діяльності вищих відділів головного мозку і підкоркових утворень.

При глибокому наркотичному сні запалення і відновлення кров'яного тиску після масивного кровопускання відбуваються мляво і набувають затяжного характеру.

Вивчення І. М. Аптером (Харків) впливу повторних хвороботворних функціональних діянь на нервову систему тварин показало, що в усіх випадках насамперед зазнає порушення процес активного гальмування в корі головного мозку. Автор спостерігав виникнення неврозів у собак через 10—11 років після експериментального зриву вищої нервової діяльності.

У повідомленні Н. В. Братусь (Вінниця) наведені дані про те, що при охолодженні організму тварини в більшості випадків різко знижується збудливість вищих відділів центральної нервової системи у відповідь на подразнення інтерорецепторів шлунка. При температурі нижче 26° С реакція кори головного мозку на вказане подразнення цілком зникала.

А. А. Крамова (Харків), досліджуючи зміни умовних секреторних та імунних властивостей організму собак при введенні барбамілу, прийшла до висновку, що щоденне (протягом 6—9 днів) застосування препарату приводить до порушення вказаних реакцій. Автор вважає більш доцільним застосовувати барбаміл з перервами.

У праці Н. Н. Транквілітаті (Сталіно) показана участь нервово-рефлекторного механізму в розвитку загальних і місцевих проявів анафілаксії.

Учасники з'їзду, які виступали в дебатах, вказували на цінність даних, здобутих в лабораторії Д. О. Альперна, що викривають деякі інтимні механізми участі центральної нервової системи та її вищих відділів у захисних реакціях організму.

Фізіології вищої нервової діяльності було присвячено 13 доповідей.

Зміни функціонального стану кори головного мозку позначаються на секреторній реакції слинної залози (Я. В. Ганіткевич, Станіслав); відбиваються на розвитку і характері порушень дихання (Я. М. Бритван, Вінниця). Дослідження І. В. Шостаковської (Львів) показали, що гальмові умовні рефлекси стримують діяльність підшлункової залози.

С. Б. Аксентьєв і співробітники (Одеса) вияснили, що зміни світлового режиму відбиваються на реактивній здатності головного мозку і різних внутрішніх органів.

А. І. Ємченко (Київ) навів дані про залежність латентного періоду від сили умовного подразника, типологічних особливостей нервової системи собак, а також від часу вироблення рефлексу.

А. Б. Фельдман (Сталіно) виявив особливості рефлекторних реакцій і процесів гальмування при тривалих і повторних подразненнях.

Т. А. Чумакова (Харків) відзначила вплив місцевої новокаїнової анестезії на рефлекторну діяльність кори головного мозку.

Детальне вивчення М. К. Босим (Черкаси) післядії від умовного гальмування при повторних (сумарних) діях гальмових подразників становить великий інтерес, бо сліди від нервових актів лежать в основі пам'яті.

Дані А. М. Волинського (Сімферополь) свідчать про те, що неадекватні сильні подразнювання шлунка можуть привести до зриву вищої нервової діяльності у собак.

Вивченню умовнорефлекторної діяльності у дрібних жуйних (кози, вівці) була присвячена доповідь Х. Т. Арського (Харків).

Про методику вивчення вищої нервової діяльності повідомив М. К. Вітте (Вінниця). Він рекомендує об'єктивно вивчати готові зв'язки, що утворюються в процесі життя людини, серед яких перше місце займають сенсомоторні реакції людини, що по суті є умовними рефлексами.

Жваві дебати на доповіді підкреслили важливість викладених досліджень.

І. М. Аптер не згоден з думкою М. К. Вітте про те, що відчуття є простим умовним рефлексом, при дослідженні якого можна вивчати вищу нервову діяльність людини.

Н. П. Татаренко (Харків) рекомендує новий метод комплексного дослідження орієнтувальної реакції, який дозволяє вивчати взаємини між корою і підкорковими утвореннями. Запропонований нею апарат — фотокардіограф — простий і зручний у застосуванні.

Б. А. Вартапетов (Харків) запропонував методику дослідження впливу рецепторів на вазомоторні реакції при різних функціональних станах організму.

Т. М. Козенко (Дніпропетровськ) продемонстрував можливість утворення депресорних умовних рефлексів на екстерорецептивний сигнал, що збігається з подразненням блукаючого нерва.

Результати досліджень С. М. Кіт (Станіслав) показали, що діафрагмальні нерви беруть участь в передачі коркових імпульсів на серцево-судинну систему і дихання.

Факти, встановлені Г. І. Федорович (Одеса), яка вивчала вплив внутрішнього і зовнішнього гальмування на діяльність серця собак, мають значення для з'ясування механізму порушень серцевої діяльності у людей при перенапруженні гальмівних процесів у корі головного мозку.

В. С. Райцес (Станіслав) виявив, що різний функціональний стан відділів центральної нервової системи по-різному позначався на характері рефлексів з внутрішніх органів.

Ті, що виступали в дебатах, особливо підкреслили значення даних Н. П. Татаренко для клініки, а також вказали, що висновки, які випливають з праці Б. А. Вартапетова, можуть служити експериментальним обгрунтуванням терапевтичних заходів по боротьбі з посиленою перистальтикою.

Впливові різних факторів на вищу нервову діяльність було присвячено 6 доповідей.

К. М. Калмикова (Харків) встановила, що зміна стану харчового і вазомоторного центрів при гіпертиреоїдизації приводить до порушення регуляції вазомоторних реакцій, що зумовлює виникнення гіпертонії центральнотиреогенного походження.

На основі наведених спостережень про вплив АТФ на вищу нервову діяльність собак Т. П. Шестерикова (Одеса) рекомендує застосовувати вказану речовину для посилення процесів збудження.

За даними С. А. Певного (Сталіно), підвищення температури навколишнього середовища до 45° С приводить до зниження величини і навіть до випадання окремих умовних рефлексів і порушення терморегуляції.

І. Н. Благовещенська (Сталіно) відзначає, що кисень при високій температурі значно підвищує збудливість нервової системи.

Про вплив високої температури зовнішнього середовища на деякі форми центрального гальмування свідчать дані Є. Є. Сердюка (Сталіно).

Н. М. Турубінер (Харків) спостерігала, що 48-годинний безперервний сон у собак з вирізаними паращитовидними залозами не запобігає розвиткові гіпокальциемії, але тетанічних приступів у тварин не помічається. В період сну, крім того, відсутня асиметрія у вмісті кальцію в крові.

На засіданнях секції фізіології вісцеральних функцій було заслухано 11 доповідей.

Д. А. Кочерга (Чернівці) показав, що зміна функцій дихання і кровообігу при пневмотораксі є компенсаторною реакцією, спрямованою на боротьбу проти асфіксії.

А. Г. Кравченко (Дніпропетровськ) розглядає розлите гальмування при гострому набряку легень як захисну реакцію і в зв'язку з цим рекомендує використати снотворні засоби для посилення охоронного гальмування.

Терапевтичний ефект дії аналептиків (ефедрин, цитотон, лобелін та ін.) при аноксемічних станах Н. С. Шварсалон (Сімферополь) пояснює збудженням центральної нервової системи, а не підвищенням вмісту кисню в артеріальній крові, як це прийнято вважати.

Г. Т. Чукмасова та інші (Дніпропетровськ) встановили, що діафрагмальні нерви, крім рухових волокон, які іннервують мускулатуру діафрагми, мають волокна, що іннервують мускулатуру шлунка і тонкого кишечника.

М. І. Путилін (Київ), досліджуючи температуру печінки при різних впливах на неї, приходить до висновку, що зміна температури внутрішніх органів є показником динаміки трофічних процесів у них.

Питанню про участь хеморецепторів печінки в регуляції складу білків крові була присвячена доповідь Н. А. Троїцької (Сімферополь).

Дані І. В. Торської (Київ) свідчать про трофічний вплив нервової системи на регуляцію резорбції і відкладення жиру.

Вплив систематичної м'язової діяльності на розмноження тварин був широко висвітлений у доповіді С. І. Чорного (Київ).

Дальший розвиток павловської спадщини в галузі фізіології травлення дістав відображення в роботі однойменної секції.

Д. Г. Наливайко (Київ) встановив залежність температури слинної залози від функціональної рухомості її нервово-залозистого апарата.

В. Б. Тимченко (Київ) показав тісний зв'язок між процесами виснаження і відновлення: виснаження є подразником, що визначає інтенсивність процесу відновлення.

О. М. Фуголь (Харків) навела дані, які характеризують діяльність слинних залоз при короткочасних і тривалих харчових подразненнях у собак різних типів вищої нервової діяльності.

Досліджуючи стан функціональної неповноцінності шлунка і підшлункової залози, що розвинулась внаслідок їх тривалої секреції, Я. П. Скляров (Львів) запропонував методи відновлення вказаних порушень.

А. А. Ємченко (Київ) відзначає, що блукаючий нерв справляє трофічний вплив, який посилює ендометричні синтетичні процеси в підшлунковій залозі.

На кількості і якості підшлункового соку позначаються, за даними Л. Н. Старицької (Київ), різні фізіологічні стани організму (тічка, вагітність і лактація).

Б. Є. Єсипенко (Київ) показав, що введення в організм води посилює виділення сечі і змінює характер жовчоутворення, але гальмує слиновиділення. Денервація нирок приводить до посилення діурезу без гальмування слиновиділення. Наведені дані свідчать про рефлекторний характер зв'язку між слиновиділенням, жовчоутворенням і сечовиділенням при введенні в організм води.

На думку І. С. Самойленко (Одеса), реакції-відповіді і пристосувальні реакції секреторного апарата тонкого кишечника при зміні зовнішніх теплових умов здійснюються за участю кори головного мозку і можуть мати як гальмівний, так і збуджувальний характер.

Акт їди, за даними П. Г. Богача (Київ), діє на моторику тонкого кишечника двома шляхами: умовнорефлекторно (збудження або посилення моторики) і безумовнорефлекторно (гальмування рухів кишечника). Рефлекторний вплив акту їди на моторику тонкого кишечника здійснюється через парасимпатичну нервову систему (досліди з атропіном).

А. П. Гречишкіна (Чернівці) вивчала процеси збудження і гальмування шлункових залоз при відсутності жовчі в кишечнику, а також залежність між секрецією шлункового соку і жовчі.

Р. О. Файтельберг із співробітниками (Одеса) показали, що у кроликів, собак і овець всмоктування глюкози і хлоридів відбувається найбільш інтенсивно в тонкому кишечнику, а води — в товстому. На процеси всмоктування впливає характер годування і час доби. Деяке зниження всмоктування в кишечнику спостерігається вночі (від 22 до 6 години).

Цікаві дані, що мають велике значення для практичної медицини, на секції фізіології серцево-судинної діяльності були подані в доповідях співробітників Харківського медичного інституту.

А. С. Борщевський, проводячи хронічне подразнення премоторної ділянки кори великих півкуль головного мозку, спостерігав підвищення кров'яного тиску, особливо при подразнюванні лівої півкулі. Автор відзначає, що премоторна ділянка кори головного мозку справляє постійний вплив на стан судинної системи. Дія кори на кров'яний тиск зберігається при цілості блукаючих нервів.

Механізм дії центральної коркової гіпертонії А. С. Борщевський пояснює таким чином: спочатку при хронічному подразнюванні кори порушується постачання нирок кров'ю, що згодом приводить до підвищення кров'яного тиску.

Про те, що кров'яний тиск регулюється усією корою головного мозку в цілому, свідчать дослідження Н. А. Бусигіної, яка вивчала вплив руйнування різних ділянок кори і всієї кори в цілому на кров'яний тиск і безумовні судинні рефлекси.

Т. Ф. Фесенко показала наявність в крові собак нирковопресорного фактора при експериментальній каоліновій гіпертонії, який виявляється з перших днів розвитку згаданої гіпертензії. Поява в крові гіпертензивної речовини, на думку автора, є наслідком порушення функції центральної нервової системи.

Нова методика — динамокардіографія, запропонована Є. Б. Бабським (Київ), дає змогу провадити силовий аналіз серцевої діяльності, вивчати серцеві скорочення і судинні реакції, електричні, звукові і механічні прояви роботи серця. Застосування методики в терапевтичній і хірургічній клініках показало її практичне значення для діагностичних цілей і оцінки ефективності лікування.

Про механізм рефлекторної регуляції діяльності серця повідомив В. В. Фрольків (Київ).

А. А. Мазурок (Львів) показала, що внутрівенне введення глюкози посилює дію симпатичних нервів серця собаки і зменшує гальмівну дію блукаючого нерва на серце.

На секції нервово-м'язової фізіології Ф. Н. Серков (Одеса) в доповіді «Про деякі дискусійні питання у вченні про лабільність» запропонував метод, що дає змогу судити про стійкість лабільності тканин при різних ритмах подразнень, вважаючи, що величина хронаксії не може бути показником лабільності.

На підтвердження припущення М. Є. Введенського про можливість прямих гальмівних кортикальних впливів А. М. Хрипко (Дніпропетровськ) подала дані, що гальмування рухових реакцій, яке спостерігається при послідовному подразнюванні симетричних ділянок рухової ділянки кори великих півкуль, зумовлюється не тільки взаємодією спинномозкових центрів, а й безпосереднім гальмуванням рухових центрів однієї півкулі на функціонально об'єднані центри другої.

Результати досліджень З. С. Донцової (Дніпропетровськ) дозволяють зробити висновок про те, що автоматичне збудження бульбарних дихальних центрів є однією з ранніх стадій парабіотичного стану, що характеризується підвищенням збудливості і оптимальною лабільністю.

С. Д. Ковтун (Київ) гадає, що як локальна, так і тотальна альтерація нерва ізотонічним чи менш концентрованим розчином хлористого калію, хлористого кальцію і хлористого барію супроводжується зниженням його лабільності.

Клінічні дослідження Н. М. Щербакова (Одеса) про вератриноїдні скорочення у хворих з різними інтоксикаціями (алкогольною, харчовою, гормональною та ін.) свідчать про участь різноманітних спеціалізованих нервових приладів в тонічних і тетанічних м'язових скороченнях.

На доповідь Ф. Н. Серкова розгорнулися жваві дебати. Більшість з тих, що виступали, дала позитивну оцінку цій праці. Проте слушне зауваження було висловлене А. М. Волинським, який вказав, що автор не піддав обговоренню дані про зміну ритму як фактора, що визначає функціональну рухомість субстрату. Крім того, доповідач не торкнувся питання про експозицію імпульсу.

На секції електрофізіології було заслухано 6 доповідей.

Клінічні та експериментальні дані А. К. Подшибякіна (Київ) свідчать про те, що у здорових людей і тварин розподіл електричних потенціалів в активних точках шкіри правої і лівої половини голови є рівномірним і симетричним. Неприємні емоції, незначна психічна травма приводять до появи нестійких, скороминущих асиметрій у розподілі потенціалів.

Досліджуючи гальмівні і збудливі впливи з боку стовбурових і підкоркових

відділів головного мозку. В. О. Черкес (Київ) відзначив наявність у підкорці ділянок, при подразнюванні яких порівняно легко викликається гальмування рефлексів, тоді як з інших ділянок їх загальмувати важко.

Є. Ф. Боговарова (Дніпропетровськ) вважає, що гальмування, яке розвивається в спинальних центрах під дією інтерорецептивних імпульсів, характеризується парабіотичними рисами, описаними М. Є. Введенським.

В. П. Горєвим (Київ) встановлено, що зміна потенціалів шкіри відбиває тонкі процеси коркової регуляції і взаємодію симпатичної і анімальної нервової системи, що спостерігається при м'язовій роботі.

За допомогою електрофізіологічного методу С. І. Фудель-Осипова та І. В. Щоголева (Київ) показали наявність у складі нижньощелепного нерва кішки функціонально різних нервових волокон, що іннервують зуби.

Застосування внутріклітинних мікроелектродів дозволило П. Г. Костюку (Київ) дати характеристику процесів збудження в окремих м'язових волокнах у цілісному організмі.

Питанням порівняльної і вікової фізіології було присвячено 11 доповідей.

І. М. Буланкін і співробітники (Харків) навели важливі дані про особливості обміну при відновному і регенераційному синтезі у тварин різного віку. В молодому віці, крім відновного синтезу, відбувається значний синтез росту, а в зрілому і старечому — в основному перший при різкому зниженні другого. Тому попереднє уявлення про різке зниження синтезу в зрілому і старечому віці не відбиває дійсних можливостей організму.

Дослідження впливу денервації органів (м'язів і печінки) у тварин різного віку, проведені В. Н. Нікітіним, Р. І. Голубицькою та іншими, показали, що значення трофічних впливів нервової системи для функціональної та біохімічної повноцінності органів особливо проявляється в пізньому періоді онтогенезу.

Я. Б. Максимович (Львів) у праці «Деякі елементи зовнішнього середовища і умовнорефлекторна діяльність дитини» вказує, що недостатня освітленість, наявність монотонного звукового компонента або вміщення дитини в звуконепроникну камеру різко знижують умовнорефлекторну діяльність, а в окремих випадках призводять до розлитого (сонного) гальмування і виникнення фазових станів. Ясна погода, штучне освітлення достатньої яскравості і наявність несильних, різноманітних звукових подразників збільшували величину позитивних умовних рефлексів.

У повідомленні З. Є. Бабич, Н. В. Бондар та інших (Київ) «Деякі особливості обміну у новонароджених дітей» наведені дані, які свідчать про те, що як у доношених, так і у недоношених дітей в перші дні життя переважають анаеробні процеси, причому у дітей, що народилися дочасно (в 7—8 місяців), згадані процеси тривають довше. Цим автори пояснюють значну стійкість новонароджених щодо кисневого голодування.

Р. Н. Гофман (Харків), у доповіді «Про особливості реактивності організму раннього віку» на основі експерименту і клінічних спостережень встановила, що при дизентерії помічається виснаження клітин кори головного мозку, наслідком якого є тяжка інтоксикація. Добрий лікувальний ефект при цьому дають бром, кофеїн, глюкоза, вітамін B_1 і кисень у різних комбінаціях з одночасним застосуванням антибіотиків.

Вивчаючи вплив щитовидної залози на коркову динаміку у дітей, Е. Н. Геккер (Мукачево) відзначив зниження рухомості нервових процесів, порушення їх рівноваги, ослаблення концентрації гальмування. Лікування таких дітей (з еутиреоїдним зобом II і III ступенів) приводило до усунення вказаних порушень.

У праці Л. Ю. Берестечко (Одеса) «Вікові особливості і функціональні зміни кров'яного тиску в учнів-підлітків м. Одеси в процесі їх фізичного розвитку і виховання» наводяться дані про те, що кров'яний тиск у дітей і підлітків з віком підвищується. Правильне фізичне виховання нормалізує кров'яний тиск.

Експериментальні дані А. В. Анучина (Сталіно) «Значення кори головного мозку в старінні організму» вказують на ослаблення з віком гальмівних процесів. Посилення останніх бромуванням сприяє інтенсифікації обміну речовин і веде до омолоджування тварин (щурів і собак).

О. П. Силін (Харків) у доповіді «До питання про вікове порушення окисного фосфорилювання» однією з причин такої зміни вважає нагромадження в організмі білих щурів ендогенних інгібіторів фосфорилювання.

Результати дослідів В. І. Махинька (Харків), викладені в повідомленні «Деякі особливості метаболізму в ембріогенезі птахів», характеризують основні стадії ембріогенезу і дають змогу підійти до розуміння критичних періодів розвитку.

Великий інтерес викликала доповідь І. М. Буланкіна. Учасники з'їзду у своїх виступах відзначали цінність одержаних даних і можливість їх застосування в практиці сільського господарства. На решту доповідей також розгорнулись жваві дебати.

Слід вказати на важливе значення прочитаних на з'їзді доповідей з фізіології і біохімії праці й спорту.

Дослідження З. Д. Горкіним і Є. Ф. Альбіцькою (Харків) динаміки стану