

## На VIII з'їзді Всесоюзного товариства фізіологів, біохіміків, фармакологів

О. Ф. Макаrenchенко і А. З. Колчинська

VIII з'їзд Всесоюзного товариства фізіологів, біохіміків і фармакологів, що відбувся в травні 1955 р. в столиці Радянської України — орденоносному Києві, був великим святом творчої праці радянської фізіологічної науки, звітом радянських учених, оточених повсякденною увагою Комуністичної партії і Радянського Уряду, перед радянським народом.

З'їзд продемонстрував могутній ріст і розвиток науки в нашій країні, зростання кадрів наукових працівників, збільшення кількості і якості наукових досліджень в галузі фізіологічних наук.

В роботі з'їзду взяло участь близько 900 делегатів, що з'їхались з усіх кінців нашої несеяжної Батьківщини, вчені понад 80 міст — представники фізіологічної науки усіх братніх радянських республік, об'єднаних у великий Союз Радянських Соціалістичних Республік.

На з'їзді були також присутні вчені Австрії, Англії, Народної Республіки Болгарії, Угорської Народної Республіки, Німецької Демократичної Республіки, Данії, Індії, Китайської Народної Республіки, Монгольської Народної Республіки, Польської Народної Республіки, Румунської Народної Республіки, Чехословацької Народної Республіки, Швеції, Федеративної Народної Республіки Югославії, Японії.

Вісім років, що минули після попереднього — VII Всесоюзного з'їзду фізіологів, біохіміків і фармакологів, були роками напруженої праці, періодом, під час якого радянські фізіологи, біохіміки і фармакологи чимало зробили в справі вивчення найважливіших наукових проблем.

Діяльність наших учених відбувалася в обстановці важливих подій у політичному і народногосподарському житті нашої країни. Велике значення для розвитку науки мали історичні рішення XIX з'їзду КПРС і наступних пленумів Центрального Комітету КПРС, які зобов'язали радянських учених розробляти питання, зв'язані з розвитком основи основ соціалістичної економіки — важкої промисловості, з дальшим піднесенням соціалістичного сільського господарства.

Важливе значення для фізіологів, біохіміків і фармакологів мали серпнева сесія Всесоюзної Академії сільськогосподарських наук ім. Леніна (1948 р.) і Об'єднана сесія Академії наук СРСР і Академії медичних наук СРСР (1950 р.), які схвалили першорядної важливості рішення про дальший розвиток фізіологічної науки на підставі вчення І. П. Павлова і про посилення її зв'язку з медициною, сільськогосподарською наукою, психологією, педагогікою і фізичною культурою.

З'їзд показав, що науково-дослідна діяльність радянських фізіоло-

гів, біохіміків і фармакологів після 1950 р. була спрямована на розв'язання конкретних завдань, що їх поставила павловська сесія, яка дала можливість у повній мірі оцінити павловську наукову спадщину і вказала правильні шляхи дальшого розвитку фізіологічних наук в нашій країні на основі методології діалектичного матеріалізму.

Основна увага радянських фізіологів, біохіміків і фармакологів була спрямована на вивчення тваринного організму як єдиного цілого в його нерозривному зв'язку з навколишнім середовищем, на вивчення фізіології, біохімії і фармакології центральної нервової системи, діяльності якої, за словами І. П. Павлова, «спрямовується, з одного боку, на об'єднання, інтеграцію роботи всіх частин організму і, з другого — на зв'язок організму з навколишнім середовищем, на врівноваження організму із зовнішніми умовами».

Цим і пояснюється той факт, що центральне місце в роботі з'їзду займали доповіді про результати досліджень в галузі фізіології, біохімії і фармакології нервової системи, особливо головного мозку та його вищого відділу — кори великих півкуль.

Саме питанням фізіології, біохімії і фармакології центральної нервової системи і були присвячені заслухані на пленарних засіданнях з'їзду доповіді К. М. Бикова, П. С. Купалова, А. В. Палладіна, С. В. Анічкова і Л. А. Орбелі.

Питанням фізіології, біохімії і фармакології центральної нервової системи були також присвячені секційні засідання з загальної фізіології центральної нервової системи, загальних закономірностей вищої нервової діяльності, біохімії нервової системи, фізіології і фармакології центральної нервової системи, фізіології безумовних і умовних рефлексів, електрофізіології, фізіології гальмування, впливу різних факторів на вищу нервову діяльність, фізіології аналізаторів, філогенезу й онтогенезу вищої нервової діяльності, кортикальної регуляції вегетативних функцій, компенсаторних функцій організму, вищої нервової діяльності сільськогосподарських тварин. На цих секційних засіданнях було заслухано понад сто доповідей.

Велику увагу на з'їзді було приділено загальним закономірностям вищої нервової діяльності — взаємовідношенню умовних і безумовних рефлексів, питанню про кіркове представництво безумовних рефлексів і можливість замикання умовних зв'язків у підкіркових утвореннях, взаємовідношенню кори і підкірки, впливу різних агентів і факторів зовнішнього середовища на вищу нервову діяльність, вивченню другої сигнальної системи.

З усіх цих питань на з'їзді був наведений великий експериментальний матеріал, який був підданий широкому критичному обговоренню.

З ґрунтовною доповіддю про дальший розвиток проблеми фізіології і патології кортико-вісцеральних взаємовідношень на першому пленарному засіданні з'їзду виступив К. М. Биков. В його доповіді були узагальнені дослідження великого колективу співробітників Інституту фізіології ім. І. П. Павлова Академії наук СРСР в галузі вищої нервової діяльності і кортико-вісцеральних взаємовідношень.

Встановлення можливості утворення інтероцептивних умовних рефлексів, як вазначає К. М. Биков, переконливо показує, що дослідження екстероцептивних умовних рефлексів треба провадити з урахуванням їх нерозривного зв'язку з інтероцептивними. Ця проблема єдина. За останні роки нагромаджено новий експериментальний матеріал в плані більш глибокого пізнання взаємовідношень цих двох сигналізацій.

За допомогою інтероцептивних умовних подразників виявилось можливим відтворити стереотип, вироблений на основі екстероцептивних умовних подразників. З того моменту, як сигнали внутрішнього середовища стають агентами вищої нервової діяльності, вони набувають значення фундаменту для формування нових рефлекторних дуг. Завдяки взаємозв'язку з екстероцептивними подразненнями вони можуть служити одним з шляхів для вловлювання подразнень із зовнішнього середовища і для підтримання єдності внутрішнього і зовнішнього середовища.

Це є тим більш реальним, що інтероцептивні сигнали можуть функціонально впливати на центральні закінчення зовнішніх аналізаторів, не викликаючи безпосередньої реакції, але змінюючи функціональний стан клітини, її збудливість, здатність перейти від фізіологічного спокою до діяльного стану для передачі збудження на інші нервові клітини.

Новим об'єктом у розробленні проблеми кортико-вісцеральних взаємовідношень за останні роки була рефлекторна регуляція деяких функцій у сільськогосподарських тварин, зокрема функція молочної залози. Розроблення цього питання має істотне значення в тому розумінні, що молочну залозу протягом тривалого часу вважали органом, діяльність якого регулюють гормональні фактори без участі нервової системи. Дослідження К. М. Бикова повністю відновлюють точку зору І. П. Павлова, І. М. Сеченова, М. Є. Введенського і доводять значення нервової регуляції також і в діяльності молочної залози.

Кіркова регуляція діяльності всіх органів тіла нерозривно об'єднана з регуляцією їх обміну речовин, а кора, яка є органом вищого рівня регулювання організму, здобула в процесі еволюції механізми регуляції трофіки своїх власних утворень.

В дебатах, що широко розгорнулися на доповідь К. М. Бикова, було показано, що хоч проблема кортико-вісцеральних взаємовідношень розробляється в Радянському Союзі широко, вивчення механізму цих взаємовідношень ще йде недосить глибоко. Мало зроблено і в питанні кортико-вісцеральної терапії. Захоплення сонною терапією багато в чому завдало шкоди, бо при ряді захворювань центральна нервова система має потребу не в охоронному гальмуванні, а, навпаки, в стимуляції.

Було також відзначено, що К. М. Биков дещо переоцінює роль внутрішніх факторів і мало зважає на те, що інтерорецепція кінець-кінцем підпорядкована впливу зовнішніх факторів.

У доповіді «Фізіологічна організація процесів збудження і гальмування в корі мозкових півкуль при умовнорефлекторній діяльності» П. С. Купалов навів новий фактичний матеріал, який свідчить про те, що умовне і безумовне збудження тісно зв'язані і становлять об'єднаний нервовий процес. Зміна однієї ланки цього процесу спричиняє зміну процесу в цілому. Безумовні центри (їх кіркові представництва) встановлюються на певний рівень їх функціональної спроможності і приводяться умовними подразниками в стан робочої готовності. В свою чергу, центри умовних подразників залежать від безумовного збудження, що має велике значення в умовнорефлекторній діяльності.

Як порівняно прості процеси при умовних рефлексах, утворених на основі подразнення ізолюваних ділянок язика (за Абуладзе), так і найскладніші процеси, що відбуваються при вільній активній руховій діяльності тварини і при правильному її орієнтуванні в навколишній предметно-просторовій обстановці, виявляють спільні принципи своєї організації і свого пристосувального біологічного значення.

Агенти навколишньої обстановки завдяки утворенню умовних зв'яз-

ків забезпечують готовність функціонального стану кори великих півкуль до наступної умовнорефлекторної діяльності і до здійснення умовних рефлексів на певні умовні подразники. Процеси збудження і гальмування при умовній і безумовній рефлекторній діяльності відбуваються об'єднано; це робить діяльність тварини більш досконалою і такою, що відповідає конкретним умовам. Попереднє безумовне збудження, наприклад харчове, посилене агентами навколишньої обстановки, викликає разом з ними збудження в руховому відділі кори великих півкуль, що приводить до активних рухових актів, до вільної діяльності тварини, спрямованої в кінцевому підсумку на здійснення безумовної реакції.

Е. А. Асратян, що виступив у дебатах на доповідь П. С. Купалова, так само як і доповідач, вважає, що умовний подразник підготовляє ґрунт для безумовного подразника, який слідує за ним, і що функціональний стан кори може змінюватись в результаті умовнорефлекторного впливу. Однак він заперечує проти прагнення Купалова укласти взаємовідношення між умовними і безумовними рефлексами у запропоновану схему.

Біохімічним процесам у головному мозку при різних функціональних станах була присвячена доповідь А. В. Палладіна, в якій він навів великий експериментальний матеріал. Застосування радіоактивних ізотопів зробило можливим продовжити вивчення хімічної топографії мозку, з'ясувати відміни не тільки в складі мозку, але й в інтенсивності процесів обміну речовин, зокрема процесів білкового обміну. Вдалося встановити, що найбільша швидкість оновлення білків властива сірій речовині великих півкуль головного мозку і мозочку, тобто функціонально найскладнішим і філогенетично наймолодшим відділам центральної нервової системи.

Ці дослідження показали, що різні збуджуючі речовини по-різному впливають на обмін речовин у головному мозку і що з цим зв'язані відміни у фізіологічному ефекті при їх застосуванні. Так, під впливом первітину процеси вуглеводного обміну посилюються, при цьому нагромаджується біохімічно і фізіологічно активна речовина—АТФ, що є одним з факторів підвищення працездатності нервової системи. Кардіазол збуджує кору мозку, але не підвищує його працездатності.

При наркотичному сні сповільнюються процеси розпаду і створюються кращі умови для процесів синтезу, чим і зумовлене відновлення працездатності мозку. Однак при тривалому (96-годинному) сні вміст молочної кислоти у мозковій тканині виявляється ще зниженим, а підвищеним; не спостерігається збільшення вмісту АТФ, а швидкість її обмінюваності, судячи за відносною питомою активністю її фосфору, підвищується. Можна вважати, що ці зміни в обміні речовин мозку при тривалому медикаментозному сні залежать від токсичних впливів фармакологічних речовин.

Делегати з'їзду у своїх виступах відзначали цінність даних, одержаних в лабораторії, керованій А. В. Палладіним. Разом з тим (Г. Є. Владимиров) були висловлені заперечення проти методу декапітації, застосовуваного А. В. Палладіним, як такого, що дає більше неточностей у порівнянні з заморожуванням відразу всього тіла тварини.

Фармакології процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі була присвячена доповідь С. В. Анічкова. Він показав, що порівняння результатів, одержаних в процесі вивчення впливу найрізноманітніших речовин на умовні рефлекс, виявляє значну однотипність цього впливу. Як правило, при введенні мінімальних доз спостерігаєть-

ся деяка зміна у співвідношенні між збуджувальним і гальмівним процесами на користь переважання одного з них; при збільшенні дози спостерігаються порушення диференцировки і фазові зміни силових відношень, а потім настає цілковите порушення умовнорефлекторної діяльності.

Така однотипність реакції кори головного мозку на найрізноманітніші хімічні діяння, а також закономірне з'явлення в цій реакції парабіотичних фаз служать переконливим доказом на користь уявлення школи М. Є. Введенського про одноманітність реакції нервової тканини у відповідь на вплив будь-якого альтеруючого агента.

Проте фармаколог не може обмежитись констатуванням цієї однотипності, а неодмінно повинен викрити особливості дії різних лікувальних заходів.

С. В. Анічков приходить до висновку, що речовини, хімічна структура яких має деякі особливості, відрізняються одна від одної переважною дією на різні ділянки центральної нервової системи, зокрема на кору і підкірку. Він підкреслює, що в цій дії нема строго обмеженої локалізації.

Причина відмін у дії окремих фармакологічних речовин, очевидно, полягає в особливостях первинних фармакологічних реакцій, властивих різним речовинам. Хоч щодо більшості цих речовин ще не вдалося з'ясувати хімічний склад їх первинних реакцій, деяку характеристику зазначених реакцій, а разом з тим і віхи для синтезу нових речовин можна одержати на підставі явища конкурентного антагонізму.

Як відомо, конкурентний антагонізм найчастіше проявляється між речовинами, близькими одна одній хімічною будовою, внаслідок чого ці речовини конкурують між собою за вступ в ту чи іншу фармакологічну реакцію.

С. В. Анічков ґрунтовно спиняється на фармакології центральних холінолітиків і на зв'язку між їх структурою і дією. Дія холінолітиків розкриває хімічну структуру речовини, що бере участь у функції центральної нервової системи, і веде до створення й успішного застосування препаратів, які мають вибірну центральну дію.

Шлях синтезу речовин, близьких будовою до раніше відомих препаратів, які мають той чи інший вибірний вплив на центральну нервову систему, широко використовується в сучасній фармакології і привів до одержання ряду цінних препаратів, таких, як, наприклад, амінозин (ларгактил), який справляє вибірну дію на центри, що регулюють температуру тіла, і застосовується при гібернації.

З великою увагою з'їзд заслухав доповідь Л. А. Орбелі про вищу нервову діяльність дитини. Доповідач навів одержаний колективом його співробітників великий фактичний матеріал про природжені, натуральні рефлекси дітей віком від одного до чотирнадцяти років, а також про рефлекси, викликані доглядом за дитиною і утворені штучно в лабораторії. Він вказав на те велике значення, яке мають для формування вищої нервової діяльності дитини соціальне оточення і мова — друга сигнальна система за І. П. Павловим. Він відзначив також необхідність застосування щодо дітей різного віку відповідної методики.

Відповідаючи на заперечення Е. А. Асратяна про те, що застосовувана ним рухова методика з мовним підкріпленням А. Г. Іванова-Смоленського є психологічною, Л. А. Орбелі зауважив, що хоч він і вважає методику Іванова-Смоленського придатною лише для обмеженого застосування, він повинен сказати, що метод не може бути ні психологічним,

ні фізіологічним. Психологічними або фізіологічними можуть бути завдання досліджень і трактування одержаних даних.

Предметом широкого обговорення на з'їзді було питання про кірково-підкіркові взаємовідношення, якому був присвячений ряд доповідей на секційних засіданнях.

Е. А. Асратян навів докази на користь того, що кора великих півкуль є органом не тільки умовної, але й безумовнорефлекторної діяльності, і тим самим забезпечує найбільш повноцінне інтегрування різноманітних функцій організму. В керованій ним лабораторії було встановлено, що хірургічне видалення великих півкуль мозку у собак спричиняє істотні зміни в характері, перебігу і пристосувальній мінливості ряду вегетативних і соматичних безумовних рефлексів — харчового і захисного слинних рефлексів, рефлекторної секреції шлункового соку, спинальних соматичних рефлексів. Усі ці рефлекси різко ослаблюються, зменшуються у величині, їх пристосувальна мінливість стає недосконалою, грубою.

Видалення кори однієї півкулі спричиняє зменшення харчових безумовних рефлексів переважно на однойменній стороні. Після екстирпації обох півкуль зникає або різко змінюється добре відомий і встановлений І. П. Павловим специфічний характер секреції шлункового соку на різні харчові продукти.

Асратян продемонстрував «драбинчасту» схему замикання безумовного рефлексу в різних відділах центральної нервової системи, верхнім з яких є кора великих півкуль. Замикання умовного зв'язку відбувається між кірковими гілками орієнтовного й основного безумовного рефлексів. Отже, утворення умовного рефлексу першого порядку він розуміє як кортикальний синтез двох безумовних рефлексів.

На з'їзді був відзначений винятковий інтерес наведених Е. А. Асратяном даних. Проте його схема замикання безумовних рефлексів викликала заперечення, які зводились в основному до того, що при виключенні вищого відділу центральної нервової системи безумовний рефлекс може бути збережений, тоді як виключення нижчого відділу завжди приводить до знищення рефлексу. Було висловлене також і негативне ставлення до методу екстирпації як грубого втручання, що може викликати переродження і підкіркових утворень.

Експериментальні дані про взаємодію кори і підкіркового шару були викладені А. О. Доліним. Доповідач підтвердив наявність поступової зміни безумовних рефлексів в міру їх повторення, тренування в життєвому досвіді тварини. Нові дані А. О. Доліна доводять ще більше значення тренування і індивідуалізації безумовних рефлексів у людини. Наведені факти свідчать про кортикалізацію безумовнорефлекторної діяльності як загальнофізіологічну закономірність розвитку центральної нервової системи у філо- й онтогенезі.

Грунтуючись на фактичному матеріалі, одержаному при вивченні поведінки тварин у порівняльнофізіологічному аспекті і в дослідях з подразнюванням різних підкіркових утворень за допомогою вживлених електродів, М. А. Рожанський висловив на з'їзді певність у тому, що система тимчасових зв'язків не є специфічною для кори великих півкуль, що підкіркові утворення також беруть участь в утворенні і закріпленні умовних рефлексів. М. А. Рожанський виклав на з'їзді класифікацію найскладніших безумовних рефлексів типу інстинктів, або, як він їх називає, біологічних рефлексів, а також розширив уявлення про розвиток головного мозку хребетних від його виникнення і до появи другої сигнальної системи у людини.

Положення Рожанського про замикання умовних зв'язків у підкір-

ковій ділянці викликало ряд заперечень, хоч наведені ним і його співробітницею Н. І. Лагутіною факти були визнані гідними уваги. М. А. Рожанський і Н. І. Лагутіна показали, що безпосереднє подразнення через вживлені електроди одних підкіркових утворень приводить до пригнічення харчових реакцій, тоді як подразненням інших пунктів важко викликати пригнічення цих рефлексів.

Специфічність і диференційованість підкіркових утворень були показані не тільки щодо безумовних, але й щодо умовних харчових (Н. І. Лагутіна) і рухових (В. О. Черкес) рефлексів.

Про можливість первинного замикання умовних рефлексів у гіпоталамічній ділянці говорив Лішак (Угорицина). Він доповів про досліди подразнювання підкіркової ділянки (гіпоталамуса) і вплив цих подразнень на кору головного мозку. Досліди провадилися за допомогою електродів, вживлених у підкіркові ділянки. Лішак приходить до висновку, що подразнення гіпоталамічної ділянки впливає на умовні і безумовні рефлекси, воно може або пригнічувати, або збуджувати кіркові функції. Та ділянка гіпоталамуса, яка гальмує умовний харчовий рефлекс, посилює захисний умовний рефлекс і навпаки, тобто є реципрокність відношень гіпоталамуса до двох різних рефлексів.

Б. Н. Клосовський була встановлена певна залежність умовнорефлекторної діяльності від хвостатих тіл.

Багато нового у проблему взаємовідношень кори і підкірки вніс з клінічної практики М. І. Гращенков. Його дані про первинні порушення функцій кори головного мозку при гіпертонії і деяких нервових захворюваннях (кіркова і діенцефальна епілепсія тощо) свідчать про можливість впливу кори на підкірку і, що особливо важливо, про можливість тонізуючого впливу підкірки на кору.

Про формування складнорефлекторних безумовних і умовних рефлексів в онтогенезі повідомили А. Д. Слонім, А. А. Волохов, В. А. Трошихін, І. М. Бул. В усіх цих доповідях був наведений великий фактичний матеріал про становлення умовнорефлекторної і безумовнорефлекторної діяльності в онтогенезі, про взаємовідношення в розвитку умовних і безумовних рефлексів, про формування функцій деяких аналізаторів. Спільним недоліком усіх цих доповідей була відсутність узагальнення з точки зору еволюції, а також того значення, яке має визрівання того чи іншого аналізатора або, вірніше, тих його елементів, які забезпечують біологічну пристосованість тварин у певному віці. Одержані доповідачами дані підтверджують матеріалістичний напрям проведених ними досліджень, проте самі доповідачі нічого про це не сказали і не піддали критиці висловлювання іноземних авторів, які в цьому питанні стоять не на матеріалістичних позиціях.

Г. В. Фольборт у доповіді «Фізіологічне розуміння процесів стомлення і відновлення та їх взаємодії» дав загальне визначення процесів стомлення, яке могло б охопити зміни, зв'язані з діяльністю різних органів вищих тварин. Г. В. Фольборт вважає, що стомлення органу або організму являє собою зниження здатності до повноцінної функції, яке виникає під час тривалої або інтенсивної діяльності. При такому широкому розумінні процесу стомлення стан стомлюваності може проявлятися дуже різноманітними змінами діяльності. Це розуміння може бути застосоване до функції будь-якого органу.

В доповіді було дано детальне обґрунтування цього розуміння стомлення і було показано його значення для дальшого більш глибокого вивчення процесу стомлення.

Останні роботи Г. В. Фольборта і його співробітників допомогли

розкрити причину того, що організм вищих тварин і його окремі органи неспроможні під час діяльності повністю відновлювати свою повноцінну функцію, тобто неспроможні працювати без стомлення, хоч потенціальна можливість посилення процесів відновлення є. Причини цього полягають в тому, що процес стомлення у своєму розвитку або, точніше, ті матеріальні зміни, що розвиваються в органі під час його діяльності, є основним подразником, який збуджує процеси відновлення.

Г. В. Фольборт особливо підкреслив, що процеси стомлення і відновлення треба розглядати як тісно зв'язані між собою.

У дебатах, що розгорнулися на висловлені Г. В. Фольбортом положення, був зроблений ряд критичних зауважень.

Нові дані про деякі механізми кіркового гальмування виклав на з'їзді Ф. П. Майоров. Оригінальність ставлення до цього питання полягала у вивченні становлення гальмівного процесу в онтогенезі. Одне з важливих положень доповіді полягає в тому, що зовнішнє гальмування, яке є природженим, також має свою історію і повноцінно проявляється тільки на певному ступені розвитку центральної нервової системи.

Дані про взаємовідношення основних нервових процесів у мишей при епілептичному випадку були наведені Сервітом (Чехословаччина). Результати досліджень дозволили доповідачеві висловити ряд міркувань щодо патогенезу епілептичного випадку.

Інтересні в теоретичному і методичному відношеннях дані про природу реципрокного гальмування в спинномозкових центрах, що є одним з прикладів кателектротонічного блоку, навів П. Є. Мощний.

На з'їзді були продемонстровані останні досягнення електрофізіологічного методу вивчення функції центральної нервової системи. Д. С. Воронцов показав значення електрофізіологічного методу за даними як керуваної ним лабораторії, так і інших дослідників у Радянському Союзі і за рубежом. Він підкреслив, що цей метод на даному етапі розвитку науки є єдиним, який дозволяє досліджувати найскладніші, глибоко сховані від нас процеси в нервових клітинах.

Особливий інтерес викликала доповідь М. І. Ліванова. На відміну від звичайних електроенцефалограм, відведених від окремих точок кори, він провадив синтетичне вивчення електрофізіологічним методом просторового перебігу основних нервових процесів у корі головного мозку кроликів. Біопотенціали одночасно відводили від 50 точок кори. М. І. Ліванову вдалося простежити складну кіркову мозаїку збуджених і загальмованих пунктів.

При відсутності локальних вогнищ збудження поступові зміни кіркової активності охоплюють обширні території кори і періодично стереотипно повторюються.

Іноді відзначався ритмічний процес збудження в корі, зв'язаний з актом дихання — «дихальні ритми».

Вплив одиничного засвітлення проявляється у посиленні того стереотипу збудження, на фоні якого діяв подразник. Ритмічні засвітлювання з ритмом 3—4 в секунду викликали явища засвоєння ритму. Крім того, сильні, навіть одиничні світлові подразнювання іноді викликали появу в корі сильного місцевого вогнища збудження.

Були також досліджені зміни просторового перебігу основних нервових процесів при отруєванні стрихніном, травмуванні мозку, викликанні штучної пухлини, відмиранні.

Дуже цікавий матеріал про бездротове електричне подразнення тканин виклав на з'їзді Л. Ніколаї (Німецька Демократична Республіка).

Увагу з'їзду викликали доповіді, які містили дані про дослідження

другої сигнальної системи. Доповідь В. К. Фадеевої з лабораторії, керованої А. Г. Івановим-Смоленським, була присвячена експериментальному дослідженню спільної діяльності першої та другої сигнальних систем. Незважаючи на те, що В. К. Фадеева подала великий експериментальний матеріал, її доповідь була піддана серйозній критиці. Учасники з'їзду вказували на те, що Фадеева виклала давно відомі факти і тільки розповіла про кількісні особливості другої сигнальної системи, нічого не сказавши про її якісну відмінність від першої сигнальної системи. Говорилося також і про те, що в доповіді Фадеевої проблема другої сигнальної системи трактувалася у відриві від першої сигнальної системи.

Доповідь М. М. Кольцової з лабораторії, керованої К. М. Биковим, була присвячена фізіологічним умовам розвитку слова як сигналу сигналів. На підставі експериментального матеріалу автор приходить до висновку про те, що фізіологічною основою слова як сигналу сигналів є розвиток системи множинних умовних зв'язків на дане слово. Реакції другої сигнальної системи здійснюються за участю всієї кори головного мозку — діють оптико-моторні, акустико-моторні і багато інших тимчасових нервових зв'язків і замикань між ними та мовними центрами. Слово стає для дитини «всеохоплюючим» подразником, сигналом сигналів саме в результаті певного розвитку. Фізіологічний аналіз показує, що у формуванні слова особлива роль належить руховому аналізатору.

В дебатах було відзначено, що на з'їзді недосить представлені дані про вищу нервову діяльність людини, мало уваги приділено методикам вивчення вищої нервової діяльності людини, які ще й досі залишаються примітивними і не завжди адекватними.

Питанням про компенсаторні функції організму з'їзд присвятив два засідання, на яких було заслухано 11 доповідей.

Найбільшу увагу викликала змістовна доповідь П. К. Анохіна, який виклав свої погляди на фізіологічне обґрунтування загальних принципів компенсації функцій.

Компенсація порушених функцій, яка є «фізіологічним заходом», універсальним процесом організму, спрямованим на відновлення всіх видів порушених функцій, відрізняється в окремих конкретних випадках лише специфічними і кількісними фізіологічними ознаками. Сюди відносяться ступінь участі в цих процесах кори головного мозку, швидкість включення компенсаторних механізмів тощо. Проте, крім цих особливостей, компенсація порушених функцій організму підпорядкована певним фізіологічним закономірностям, спільним для всіх видів порушень, закономірностям, які були названі «загальними принципами компенсації функцій». Ці, сформульовані П. К. Анохіним, загальні принципи базуються на дальшому розвитку вчення І. П. Павлова про цілісний «організм — систему». Вони мають значення не тільки для вивчення порушених функцій в експериментальних умовах, але й для лікаря-клініциста при вивченні окремих механізмів компенсації з метою керування відновним періодом.

На доповідь П. К. Анохіна розгорнулися жваві дебати. Більшість промовців дала цій доповіді високу оцінку. Слід, однак, відзначити істотне зауваження, зроблене М. Г. Заїкіною, яка вказала, що Анохін обминув специфіку компенсації порушень у людини, в якій слід враховувати і другу сигнальну систему з її можливостями. В ряді виступів були наведені і результати власних експериментальних спостережень промовців з цього питання.

Ролі вищих відділів центральної нервової системи в регуляції функцій, у компенсаторних і захисних реакціях організму була присвячена

доповідь Р. Є. Кавецького. Доповідач навів дані про залежність вегетативних реакцій при обмінних процесах від типу вищої нервової діяльності тварин. Він показав також, що порушення нормального стану вищої нервової діяльності відбиваються на виникненні і перебігу пухлинного процесу і зумовлюють бурхливіший розвиток пухлин.

На з'їзді працювала спеціальна секція порівняльної фізіології і біохімії. Робота цієї секції показала, що порівняльна фізіологія і біохімія стали не тільки теоретично, але й практично важливими розділами фізіології.

Особливий інтерес на засіданні секції викликали доповідь І. М. Буланкіна про вікові зміни деяких біохімічних показників, сполучених з процесом білкового синтезу, і доповідь М. М. Сиротиніна про порівняльно-фізіологічні особливості резистентності організму до кисневої недостатності.

В дебатах було вказано на значення наведених доповідачами фактів для теорії і профілактики старіння, для клініки, а також для авіаційної медицини.

Змістовну доповідь про біохімію комах зробив В. Немерко (Польща).

На двох засіданнях секції фізіології кровообігу і дихання доповіді та їх обговорення йшли в основному трьома напрямками: питання нервової регуляції кровообігу і дихання, експериментальне вивчення механізму розвитку захворювань серцево-судинної системи і повідомлення про нові методи дослідження.

Питання про регуляцію дихання була присвячена доповідь М. В. Сергієвського. На великому матеріалі доповідач показав, що рухома, тонка перебудова дихання при змінах загальної життєдіяльності організму зв'язана з діяльністю вищих відділів головного мозку, зокрема проміжного мозку і особливо кори великих півкуль.

Інтересні повідомлення з окремих питань фізіології дихання були зроблені М. І. Сапрохіним, М. Є. Маршаком.

А. І. Смирнов повідомив експериментальні дані про вплив блукаючого нерва на шлуночки серця в умовах коронарної недостатності. При коронарній недостатності підвищення тону центрального блукаючого нерва може спричинити швидкий розвиток активного інфаркту міокарда шлуночків серця.

Ряд змістовних доповідей був присвячений експериментальному вивченню механізму розвитку захворювань серцево-судинної системи на біологічних моделях хвороб у тварин. Зокрема були викладені результати експериментальних досліджень, присвячених вивченню шляхів виникнення і механізму розвитку гіпертонічної хвороби.

М. М. Горевим були наведені нові важливі дані про стан вищих відділів центральної нервової системи при експериментальній гіпертонії. За його даними, реакції серцево-судинної системи при подразнюванні вазорецепторів деяких внутрішніх органів у тварин з експериментальною гіпертонією посилені внаслідок підвищеної збудливості судинорухового центра.

Є. К. Приходькова повідомила результати своїх досліджень з питання про роль кори головного мозку в регуляції рівня кров'яного тиску. Користуючись методом зіткнення позитивного і гальмівного процесів у корі великих півкуль, Приходьковій вдалося домогтися стану експериментальної гіпертонії центрально-нервового походження.

З доповіддю, в якій були висвітлені нові дані з важливого і спірного питання про роль нирок у розвитку гіпертонії, виступив В. М. Чер-

нітовський. Він показав, що втягнення нирок до механізму розвитку гіпертонії відбувається рефлекторно. Уявлення про те, що збільшене виділення нирками речовин, які звужують кровоносні судини при гіпертонії, відбувається тільки в зв'язку з порушенням ниркового кровотоку, в світлі нових даних В. М. Черніговського потребує перегляду. Доповідач вважає, що посилене утворення нирками судинозвужуючих речовин зв'язане із стимуляцією нервової системи.

Доповідь В. М. Черніговського загалом дістала позитивну оцінку, проте в дебатах були висловлені зауваження з приводу деяких методичних прийомів, застосованих доповідачем (повторна денервація нирок).

В. Лауфбергер (Чехословаччина) повідомив про новий метод вивчення діяльності серця за допомогою векторної просторової електрокардіограми.

На з'їзді були також висвітлені питання нервової регуляції діяльності залоз внутрішньої секреції; була висвітлена участь центральної нервової системи в регуляції вуглеводного обміну, показана можливість умовнорефлекторної зміни інкреції ряду гормонів, а також наведені дані про нервову регуляцію взаємовідношень між окремими ендокринними залозами (С. Г. Генес, Є. Н. Сперанська, І. А. Ескін).

Широкому обговоренню були на з'їзді піддані властивості нових гормональних препаратів, що мають важливе значення для клініки, зокрема адренокортикотропного гормону гіпофіза (АКТГ) і гормонів кори надниркових залоз. С. М. Лейтес і І. А. Ескін виклали свої нові дослідження про вплив вітчизняного адренокортикотропного гормону гіпофіза на деякі сторони обміну речовин і морфологічний склад периферичної крові.

Великий інтерес викликали в учасників з'їзду секційні засідання, присвячені вивченню впливу проникаючих радіацій на тваринний організм. У цій проблемі можна виділити такі найбільш істотні питання: з'ясування механізму дії іонізуючих випромінювань; з'ясування основних ланок ураження біологічних систем; з'ясування ступеня чутливості нервової системи до проникаючих радіацій; питання профілактики і лікування променевої хвороби.

А. М. Кузін відзначив, що особливу увагу викликають ті зміни в структурі макромолекул простих і складних білків, які можуть справити істотний вплив на дальший перебіг обмінних процесів. Порушення структури макромолекул нуклеоліпо- і глікопротеїдів, їх деполімеризація, денатураційні зміни їх молекул є важливою початковою ланкою в тих змінах обміну речовин, які є характерними для променевого ураження організму.

А. Г. Пасинський вважає, що молекулярні зміни при променевій хворобі настають в процесі утворення вільних радикалів внаслідок прямого впливу радіації і в результаті збудження білкових молекул та інших сполук при опромінюванні.

Нові дані про наявність гемолітичного фактора в гомогенатах печінки мишей і щурів після опромінювання рентгенівськими променями були наведені у повідомленні Б. Н. Тарусова.

Про зниження кров'яного тиску після опромінювання розповів у своїй доповіді Г. М. Франк. Було також показано, що опромінення викликає негайну депресію окисних процесів у мозковій тканині, на що вказує збільшення вмісту вільного кисню після променевого впливу.

Застосовуючи метод електроенцефалографії і умовних рефлексів, Ф. М. Серков показав, що під впливом навіть невеликих доз іонізуючого випромінювання уже в перші години змінюється діяльність вищих від-

ділів центральної нервової системи. Ці дані підтверджують участь вищих відділів центральної нервової системи в реакції на опромінювання.

Той факт, що зміни електричної активності кори головного мозку настають уже через кілька хвилин після дії проникаючої радіації, вказує на можливість первинного ураження нервової системи при опромінюванні.

На жаль, слід відзначити, що питання профілактики і лікування променевої хвороби майже не були висвітлені в доповідях і виступах на з'їзді. Недоліком є також те, що на з'їзді не були піддані дискусії і обговоренню наявні гіпотези про механізм дії ядерної енергії і питання про причини виникнення і механізм розвитку променевої хвороби.

На засіданнях секції фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин були обговорені питання фізіології розмноження, травлення, фізіології і біохімії лактації, обміну речовин, питання вищої нервової діяльності сільськогосподарських тварин.

Особливий інтерес викликали доповіді О. В. Квасницького і його співробітників. О. В. Квасницький повідомив про те, що застосування методу умовних рефлексів для раціоналізації відгодовлі поросят свиноматкою привело до збільшення кількості споживаного поросятами молока і забезпечило їх кращий ріст і розвиток.

Були наведені також цікаві дані про вікові функціональні особливості травного апарата свиней. Досліди показали, що раннє з'їдання поросятами-сосунками зернових кормів, зокрема кукурудзи, збільшує вагу поросят, прискорює ріст і розвиток їх травних органів, збільшує довжину і об'єм цих органів і підвищує їх функціональну активність.

Вивченню умовнорефлекторної діяльності коней, овець, кіз і інших сільськогосподарських тварин і практичному використанню встановлених закономірностей була присвячена доповідь Х. К. Арського.

З великою увагою була вислухана змістовна доповідь В. М. Нікітіна про біохімізм лактації та його нервову регуляцію.

На засіданнях було відзначено, що дослідження в галузі фізіології сільськогосподарських тварин проводяться в тісній співдружності з працівниками колгоспних і радгоспних ферм, що дає можливість ширше і швидше впроваджувати досягнення науки в практику. Все ж питання фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин поки що розробляються недостатньо.

З великим інтересом з'їзд вислухав доповідь Чжао І-біна (Китай) про розвиток фізіологічної науки в Китайській Народній Республіці.

Чжао І-бін розповів, що за останні два роки в Китаї підготовлено багато кваліфікованих фізіологів, організовані і наново обладнані лабораторії. Всекитайська конференція фізіологів, біохіміків і фармакологів, яка недавно відбулася, заслухала понад сто доповідей. Конференція показала, що китайські вчені глибоко і всебічно розробляють ряд проблем фізіології, біохімії і фармакології.

Чжао І-бін підкреслив, що фізіологи Китайської Народної Республіки, керуючись вченням І. П. Павлова, працюють у безпосередньому контакті з вченими Радянського Союзу.

Повідомлення про науково-дослідну роботу в галузі фізіології, біохімії і фармакології в Монгольській Народній Республіці зробив Шинже.

На заключних пленарних засіданнях з'їзду був заслуханий і обговорений звіт Центральної ради Товариства, зроблений Е. А. Асратяном.

Поряд з позитивними моментами в роботі Центральної ради, з'їзд відзначив і ряд серйозних недоліків і помилок. Істотним недоліком з роботи Центральної ради Товариства було те, що вона не вживала заходів

для правильної і своєчасної реалізації найважливіших рішень Об'єднаної сесії Академії наук СРСР і Академії медичних наук СРСР, не боролися проти ряду викривлень цих рішень Павловською науковою радою і негативного впливу, яке справило на розвиток радянської фізіології монопольне положення, зайняте деякими вченими.

Центральна рада не виступала проти нездорових форм дискусій з принципових питань фізіології, проти особистого характеру, якого часто набували ці дискусії, проти захисту від критики одних і огульної критики інших, проти нерівності прав у боротьбі думок і організаційних заходів, які нерідко застосовували щодо окремих вчених.

Центральна рада не виступала проти монопольного використання деякими вченими журналу «Высшая нервная деятельность».

В результаті недоліків у роботі Центральної ради Товариства в розвитку фізіології, біохімії і фармакології за останні роки створився явно ненормальний стан, що призвело до порушення гармонійного і глибокого вивчення питань, на які вказували правильні рішення Об'єднаної сесії Академії наук СРСР і Академії медичних наук СРСР.

З'їзд обрав нову раду Товариства, головою якої обраний академік А. В. Палладін.

З'їзд одностайно ухвалив вважати головним завданням Центральної ради Товариства сприяти повному гармонійному розвитку всіх важливих розділів фізіологічної науки. Зокрема він визнав необхідним посилити дослідження з вищої нервової діяльності людини, з загальної фізіології центральної нервової системи, еволюційної і вікової фізіології, фізіології кровообігу, дихання, виділення, обміну речовин, ендокринології, вітамінології, фізіології праці і спорту, фізіології сільськогосподарських тварин, фізіологічних основ фізіотерапії, бальнеології, радіобіології, біофізики, біохімії антибіотиків і білків, синтезування і вивчення нових лікувальних засобів. З'їзд звернув особливу увагу Центральної ради і бюро відділів на необхідність дальшого посилення зв'язку з медичними, біологічними, сільськогосподарськими науковими закладами і науковими товариствами.

З'їзд закликав фізіологів, біохіміків і фармакологів Радянського Союзу до цілеспрямованої напруженої творчої роботи, направленої до дальшого плідного розвитку павловської матеріалістичної фізіології до виконання історичних завдань, поставлених Комуністичною партією і Радянським урядом перед радянськими вченими.

З'їзд висловив упевненість в тому, що ця почесна і відповідальна робота радянські фізіологи, біохіміки і фармакологи розгорнуть в обстановці ділової творчої співдружності, вільного обміну думками, сміливого розгортання критики і самокритики і принципової непримиренної боротьби з усілякими реакційними та ідеалістичними течіями в науці, в душі розвитку прогресивних ідей Сеченова, Павлова, Введенського.

На прикінцевому пленарному засіданні з'їзду проф. Сен (Індія) від імені усіх іноземних гостей, що брали участь в роботі з'їзду, гаряче привітав радянських учених і висловив Оргкомітетові з'їзду та Академії наук УРСР вдячність за теплий прийом і за надану іноземним ученим можливість широко ознайомитись з роботами провідних радянських фізіологів, біохіміків і фармакологів.

Головуючий акад. А. В. Палладін висловив задоволення участю в роботі з'їзду зарубіжних гостей і свою певність у тому, що цей з'їзд послужить справі дальшого зміцнення зв'язків між ученими різних країн і буде додатковим стимулом до того, щоб учені всього світу працювали для процвітання і блага людства, для справи миру в усьому світі.