

УДК 612:001:(—32)

Физиологическая наука в УССР за 70 лет Советской власти

Ф. Н. Серков

Победа Великой Октябрьской социалистической революции, установление в стране Советской власти и проведение в жизнь Ленинской национальной политики Коммунистической партией Советского Союза явились мощными стимулами для прогрессивных социально-экономических и культурных преобразований в жизни всех народов нашей страны. В результате этих преобразований советский народ в короткий срок добился выдающихся успехов в развитии культуры, науки и искусства.

Огромное влияние оказали эти преобразования на развитие физиологической науки во всех союзных республиках, в том числе и в УССР. Это выразилось бурным ростом числа физиологических учебных и научных учреждений в республике. Уже в первые годы Советской власти, несмотря на трудности, связанные с послевоенной разрухой, на Украине были созданы физиологические кафедры и лаборатории во вновь организованных университетах, медицинских, сельскохозяйственных и ветеринарных институтах. В 1930 г. был создан Институт экспериментальной биологии и патологии Наркомздрава УССР, а в 1934 г. — Институт клинической физиологии АН УССР. К 1941 г. научные физиологические учреждения имелись во всех крупных городах УССР. Научные коллективы этих учреждений успешно разрабатывали актуальные проблемы физиологии.

Большое значение для развития физиологии на Украине в этот период имела братская помощь физиологов России. Многие физиологи из Москвы, Ленинграда и других научных центров РСФСР переехали на Украину и приняли активное участие в организации научной работы и подготовке научных кадров в высших учебных заведениях и научно-исследовательских институтах УССР. Среди них такие выдающиеся ученые, как А. А. Богомолец, Г. В. Фольбоорт, Д. С. Воронцов, В. П. Протопопов, В. М. Архангельский и др. Они возглавили крупные научные коллективы и организовали проведение физиологических исследований на высоком научном уровне. Успешная работа по подготовке научных кадров привела к созданию на Украине крупных физиологических научных школ. Это способствовало тому, что уже к 1941 г. достижения украинских физиологов заняли ведущее положение в отечественной физиологии по таким ее разделам, как электрофизиология, возрастная физиология, общая физиология нервной системы, физиология пищеварения, физиология гипоксических состояний.

Война и временная оккупация территории УССР фашистскими захватчиками привели к разрушению большей части физиологических лабораторий и кафедр. В первые послевоенные годы была проведена большая созидательная работа по их восстановлению. Одновременно с этим происходила организация новых физиологических научных институтов, кафедр и лабораторий.

В настоящее время в УССР имеется около 100 учебных и научных учреждений, в которых разрабатываются проблемы физиологии человека и животных. Среди них три специализированных научно-ис-

следовательска АН УССР, Украинських тваринних університетів, педагогічних геронтологічних культур, кількох інших.

Коллектив вкладає в отриманні результатів експериментальної зоології АН гомольця у реактивності онкології. низма при нованні по-чем були с-ме соедині-причинах с-ви і др. [4 в медицині спленіні).

Сущест-отечественн-работку во-тканей и и-и мышечны-В 1935—19-ханизме р-ткани, под-5]. В 1947-ронцова о-мости и воз-димість об-лупроница-жительным-живой кл-происходи-что приво-буждения-правильно-тенциалов-процессы, но связан-ложили о-нению ряд-

Иссле-в отделе-им. А. А. В отделе-торых уст-клеточной-соматичес-ние сомы-генными-не, и что-троуправл-ные доказа-

следовательских института (Институт физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР, НИИ физиологии Киевского университета МВССО УССР, Украинский НИИ физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных Южного отделения ВАСХНИЛ), кафедры физиологии университетов, медицинских, сельскохозяйственных, ветеринарных и педагогических институтов, физиологические лаборатории институтов геронтологии, кибернетики, эндокринологии, медицинских проблем физкультуры, клинической медицины, гидробиологии, курортологии и нескольких институтов гигиены труда и профзаболеваний.

Коллективы указанных учреждений внесли и вносят значительный вклад в отечественную науку. На ее развитие большое влияние оказали результаты научной деятельности коллективов институтов экспериментальной биологии и патологии МЗ УССР и клинической физиологии АН УССР. В этих институтах под руководством А. А. Богомольца успешно изучались проблемы физиологии кровообращения, реактивности, иммунитета, возрастной физиологии, эндокринологии и онкологии. Особое внимание уделялось изучению защитных сил организма при действии на него разных неблагоприятных условий. На основании полученных в этих институтах результатов А. А. Богомольцем были созданы оригинальные концепции о физиологической системе соединительной ткани, цитотоксинах, механизмах реактивности, причинах старения организма, механизме действия перелитой крови и др. [4, 5]. Сотрудниками институтов был предложен и внедрен в медицинскую практику ряд препаратов (АЦС, кортикотонин, спленин).

Существенный вклад сделан физиологами Украины в развитие отечественной электрофизиологии и мембранологии, особенно в разработку вопроса о генезе и природе электрических потенциалов живых тканей и их связи с процессами возбуждения и торможения в нервных и мышечных клетках (В. Ю. Чаговец, Д. С. Воронцов, П. Г. Костюк). В 1935—1937 гг. В. Ю. Чаговцем представлены новые данные о механизме раздражающего действия электрического тока на живые ткани, подтверждающие его конденсаторную теорию раздражения [4, 5]. В 1947—1949 гг. опубликованы фундаментальные работы Д. С. Воронцова о мембранных механизмах биоэлектрических явлений, возбудимости и возбуждения [7, 8]. Согласно развиваемой в них концепции, возбудимость обусловлена наличием на поверхности возбудимых клеток полупроницаемой мембраны, являющейся специализированным раздражительным аппаратом клетки. Этот аппарат обеспечивает способность живой клетки реагировать на раздражение, под влиянием которого происходит избирательное увеличение ионной проводимости мембраны, что приводит к возникновению в клетке потенциала действия и возбуждения. В работах представлены убедительные доказательства правильности мембранной теории возбуждения и происхождения потенциалов покоя и действия. Вместе с тем указывается, что ионные процессы, происходящие в мембране клетки при ее возбуждении, тесно связаны с обменом веществ в протоплазме клетки. Эти работы заложили основы отечественной мембранологии и способствовали выяснению ряда спорных вопросов электрофизиологии.

Исследования по изучению природы возбуждения продолжались в отделе общей физиологии нервной системы Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР под руководством П. Г. Костюка. В отделе были разработаны оригинальные методики, с помощью которых установлены основополагающие закономерности в деятельности клеточной мембраны, обеспечивающей электрическую возбудимость соматической мембраны нервной клетки. Установлено, что возбуждение сомы нервной клетки сопровождается более сложными электрогенными процессами, чем при генерации потенциала действия в аксоне, и что в соматической мембране имеется более сложный набор электроуправляемых ионных каналов, чем в аксоне. Получены убедительные доказательства наличия в соматической мембране нейронов элек-

Не менее существенные результаты получены при изучении свойств и функции кальциевых потенциалозависимых ионных каналов. В опытах на перфузируемых нейронах с использованием фиксации напряжения на мембране проведено выделение и измерение кальциевых ионных токов соматической мембраны, изучена кинетика и дано количественное их описание. Особый интерес представляют результаты исследований зависимости функции кальциевых каналов от внутриклеточного метаболизма цАМФ. Понижение содержания этого вещества внутри клетки вымыванием при перфузии или воздействием на метаболизм приводит к уменьшению кальциевого тока. Введение во внутриклеточную среду экзогенного цАМФ предотвращает уменьшение кальциевого тока; если ток уже уменьшился, то происходит частичное или полное его восстановление. Получены доказательства того, что указанные регуляторные эффекты опосредуются цАМФ-зависимым фосфорилированием белков кальциевых ионных каналов. Внутриклеточные ионы кальция взаимодействуют с указанной регуляторной системой через активацию ряда входящих в нее ферментов. Явление избирательной кальциевой проводимости мембран сомы нервных клеток, описанное П. Г. Костюком, О. А. Крышталем и сотрудниками Института биологической физики АН СССР, зарегистрировано в 1983 г. как научное открытие. Получены искусственные мембраны в виде липосом со встроенными в них белковыми молекулами, осуществляющими перенос ионов натрия. Разработан способ введения в липосомы некоторых лекарственных препаратов (инсулина, адреналина и др.) с целью пролонгирования их действия. По вопросам общей электрофизиологии и мембранологии физиологами УССР опубликован ряд монографий [10, 21, 22, 26]. Монографии Д. С. Воронцова «Общая электрофизиология» [9] и П. Г. Костюка «Микроэлектродная техника»

Обширные и
и частной физичес

[19] явились ценными пособиями для всех электрофизиологов нашей страны.

Значительные результаты получены физиологами УССР при изучении синаптических и мембранных процессов в нейронах вегетативных ганглиев. В отделе физиологии вегетативной нервной системы Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР под руководством В. И. Скока детально изучена роль мембранных процессов в передаче возбуждения через синапсы нейронов вегетативных ганглиев [37]. При этом показано, что ацетилхолин увеличивает проницаемость постсинаптической мембраны нейронов симпатических ганглиев и вызывает генерацию потенциала действия, активируя в ней натриевые и калиевые ионные каналы. В мембране выделено два типа рецепторно-канальных комплексов с длительным и более коротким средним временем открытого состояния. Первые находятся в постсинаптической, а вторые, по-видимому, во внесинаптической мембране. Изучены также свойства одиночных никотиновых холинорецепторов, проводимость ионного канала и кинетика его работы. Установлено, что при активировании холинорецептора ацетилхолином происходит несколько кратковременных открываний ионного канала. Показано, что многие блокаторы холинергической передачи действуют посредством блокирования открытого ионного канала холинорецептора. В химической структуре нейронального никотинового холинорецептора обнаружен участок, который, вероятно, взаимодействует с блокаторами открытого ионного канала. Получены результаты, указывающие на то, что в нормальных условиях этот участок связывает ионы кальция. Методом когерентного накопления исследована тоническая симпатическая активность в нервах руки человека.

Украинскими физиологами проведены обширные исследования по физиологии скелетных мышц и изучению механизма проведения возбуждения с нерва на мышцу (Д. С. Воронцов, Ф. Н. Серков, П. Г. Костюк, С. И. Фудель-Осипова). Разработана оригинальная методика изоляции и регистрации сокращений одного мышечного волокна, с помощью которой установлена зависимость амплитуды его сокращения от силы раздражения, продолжительности его одиночного сокращения, развития в нем процесса утомления, формирования тетанического и тонического сокращения (Ф. Н. Серков). При изучении электрических реакций природы электрогенеза, механизма нервномышечной передачи и связи между процессами возбуждения и сокращения в разных гладких мышцах (М. Ф. Шуба, Н. Г. Кочемасова, П. Г. Богач, М. И. Гуревич) выявлена электрическая связь между гладкомышечными клетками (М. Ф. Шуба). Для изучения физиологии гладких мышц были освоены такие современные электрофизиологические методы исследования, как двойной сахарозный мостик, внутриклеточное отведение потенциалов, фиксация напряжения на мембране. С помощью этих методов изучены процессы возбуждения и сокращения в гладких мышцах разных органов. Впервые получены основополагающие данные об ионной природе возбуждающего и тормозящего действия медиаторов и других веществ на гладкие мышцы. Установлено, что возбуждающее действие медиаторов обусловлено в основном увеличением проницаемости клеточной мембраны для ионов натрия и кальция или уменьшением проницаемости для калия, тогда как тормозящее действие связано обычно с повышением проницаемости для ионов калия (М. Ф. Шуба). Показана важная роль ионов кальция в генезе потенциалов действия гладкомышечных клеток и инициации в них процесса сокращения. Проведено изучение действия пуриновых нуклеотидов на электрофизиологические свойства гладкомышечных и нервных клеток. Разработан способ эффективного и обратимого блокирования неадренергического (пуринаергического) торможения в гладких мышцах желудочно-кишечного тракта.

Обширные исследования проведены в УССР по изучению общей и частной физиологии центральной нервной системы. Определены

условия отведения и основные параметры электротонических потенциалов задних и передних корешков спинного мозга (Д. С. Воронцов). Получены точные данные о динамике развития процессов возбуждения и торможения в нейронах двухнейронной рефлекторной дуги спинного мозга. Показано, что торможение мотонейрона сопровождается его гиперполяризацией с возникновением типичного тормозного постсинаптического потенциала. Изучена природа посттетаничной потенциации в мотонейронах спинного мозга. Результаты этих исследований обобщены П. Г. Костюком в монографии «Двухнейронная рефлекторная дуга» [18]. Эта работа удостоена в 1960 г. премии им. И. П. Павлова АН СССР. Кроме того, П. Г. Костюком и его сотрудниками детально изучены связи нейронов спинного мозга с надсегментарными структурами головного мозга. На основании полученных данных предложены оригинальные схемы структурной и функциональной организации основных нисходящих систем мозга, связывающих головной мозг со спинным, и дано описание процессов возбуждения и торможения, участвующих в механизмах надсегментарного контроля деятельности спинного мозга [20]. Предложена оригинальная общая схема структурной организации нисходящих систем головного мозга, участвующих в регуляции соматических и вегетативных функций [22]. Проведено изучение нейронных структур в спинном мозгу кошки, работающих по типу генераторов, запускаемых импульсами вышележащих структур мозга (К. В. Баев). Установлено участие стволовых структур в ритмогенезе дыхательных нейронов продолговатого мозга. Изучено влияние разных воздействий (афферентных раздражений, гипоксии, электрического раздражения структур мозга) на ритмическую активность нейронов центрального дыхательного генератора (Н. Н. Преображенский). При изучении физиологии ретикулярной формации мозгового ствола показано, что раздражение крупноклеточного ретикулярного ядра вызывает длительные и сложные изменения синаптических процессов в спинальных нейронах. В 1958 г. Ю. П. Лиманский впервые в мире осуществил внутриклеточное отведение потенциалов от нейронов ретикулярной формации. При этом обнаружено, что для этих нейронов характерен низкий критический уровень деполяризации, малая продолжительность потенциала действия и отсутствие следовой гиперполяризации. Им же детально изучены вне- и внутриклеточные реакции нейронов ядер тройничного нерва на афферентные и кортикофугальные импульсы [23].

На кафедре физиологии Одесского медицинского института в 1955—1965 гг. проведено изучение активирующих влияний ретикулярной формации мозгового ствола на кору головного мозга. В хронических опытах с перерезкой ствола на разных уровнях показано, что в реализации активирующего действия на кору мозга сенсорных раздражений, кроме ретикулярной формации ствола принимают участие и другие образования головного мозга и, в частности, задняя доля гипоталамуса (Ф. Н. Серков, Р. Ф. Макулькин, В. В. Руссев).

Нейро-гуморальные механизмы гипоталамической регуляции корковых и вегетативных функций изучались в Институте физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР, НИИ физиологии Киевского университета МВССО УССР, Институте геронтологии АМН СССР, на кафедрах физиологии Донецкого, Одесского, Ивано-Франковского и Днепропетровского мединститутов МЗ УССР. При этом получены дополнительные данные о модулирующем влиянии гипоталамуса на деятельность коры головного мозга, органов кровообращения, пищеварения и желез внутренней секреции. Показано, что при раздражении разных участков гипоталамуса через хронически вживленные электроды возникает ряд вегетативных реакций в виде усиления моторной и секреторной деятельности желудка (П. Г. Богач, А. Ф. Косенко), повышения кровяного давления в большом и малом кругах кровообращения, увеличения лимфотока и других изменений в деятельности сердечно-сосудистой системы (А. И. Емченко, В. А. Цыбенко). Выяв-

лено участие гипо-

ления пищи и во-

В 1960—1970

тута физиологии

проведено изучен

и коры головного

зации в коре мо

Подтверждено п

ронов гипоталам

темноты на функ

ловым была пре

ламу, гипофиз, с

другом. Импульс

только в кору м

нервную систему

В Институте

кафедре физиол

детальное изучен

функциональных

подкорковыми о

было выяснение

логических меха

функцию таламу

ции нейронов ра

жения. На основ

динамика развит

жения в нейрон

казана исключит

осуществлении в

в ядрах таламу

лизированных т

механизмов, регу

бливающих инте

щих в кору гол

потребностям ор

роль в интеграт

ным элементом

зультаты этих и

В. Н. Казакова

Вопросы фи

лекса были пред

гомоляца АН

МВССО УССР,

нического медици

этих структур с

гими образовани

их нейронов на

их роли в общ

личных лимбич

требления пищи

пищеварительно

С 1968 г. в

чаются механиз

образований с

формация), а

нально-стрессов

результатов, по

и кошек после

электрических

логическая ро

двигательной ф

лено участие гипоталамуса в регуляции пищевого поведения и потребления пищи и воды (П. Г. Богач).

В 1960—1970 гг. в отделе физиологии межучасточного мозга Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР (А. Ф. Макаренко) проведено изучение функциональных взаимоотношений гипоталамуса и коры головного мозга. Выявлены особенности реакции десинхронизации в коре мозга при раздражении различных ядер гипоталамуса. Подтверждено представление о хеморецептивной гетерогенности нейронов гипоталамуса [25]. На основании данных о влиянии света и темноты на функцию коры мозга и внутренних органов П. И. Маркеловым была предложена концепция, согласно которой глаз, гипоталамус, гипофиз, симпатическая нервная система тесно связаны друг с другом. Импульсы, возникающие в сетчатке глаза, поступают не только в кору мозга, но и в гипоталамус, откуда через вегетативную нервную систему действуют на внутренние органы и кору мозга.

В Институте физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР и на кафедре физиологии Донецкого мединститута МЗ УССР проведено детальное изучение нейронной организации разных ядер таламуса, функциональных связей их друг с другом, корой головного мозга и подкорковыми образованиями. Основной задачей этих исследований было выяснение сущности физиологических процессов и нейрофизиологических механизмов, обеспечивающих релейную и интегративную функцию таламуса. Для этого изучали вне- и внутриклеточные реакции нейронов разных ядер таламуса на разные афферентные раздражения. На основании данных о характере этих реакций определены динамика развития и взаимодействие процессов возбуждения и торможения в нейронах таламуса при действии разных раздражений. Показана исключительно важная роль постсинаптического торможения в осуществлении всех функций таламуса. Установлено, что торможение в ядрах таламуса происходит при обязательном участии специализированных тормозящих нейронов. Описано несколько нейронных механизмов, регулирующих релейную функцию таламуса и приспособляющих интенсивность потока афферентных импульсов, поступающих в кору головного мозга и подкорковые структуры, к текущим потребностям организма. Показано, что таламус играет существенную роль в интегративных процессах головного мозга, являясь обязательным элементом многих функциональных внутримозговых систем. Результаты этих исследований обобщены в монографии Ф. Н. Серкова, В. Н. Казакова «Нейрофизиология таламуса» [35].

Вопросы физиологии базальных ганглиев и миндалевидного комплекса были предметом изучения в Институте физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР, НИИ физиологии Киевского университета МВССО УССР, на кафедрах физиологии Ворошиловградского и Винницкого медицинских институтов МЗ УССР. При этом уточнены связи этих структур с корой головного мозга, мозжечком, таламусом и другими образованиями головного мозга, изучены электрические реакции их нейронов на разные раздражения и высказаны предположения об их роли в общей деятельности головного мозга. Изучена роль различных лимбических структур в пищевом поведении, регуляции потребления пищи и воды, а также моторной и секреторной функции пищеварительного тракта (П. Г. Богач).

С 1968 г. в Харьковском медицинском институте МЗ УССР изучаются механизмы функциональных взаимоотношений лимбических образований с другими структурами мозга (неокортекс, ретикулярная формация), а также роль этих образований в организации эмоционально-стрессовых реакций организма (Ф. П. Ведяев). На основании результатов, полученных при изучении поведенческих реакций собак и кошек после раздражения или разрушения базальных ганглиев электрических реакций их нейронов, сделан вывод о том, что физиологическая роль базальных ганглиев не ограничивается регуляцией двигательной функции, а что они принимают активное участие в

сложной интегративной деятельности мозга и анализе сенсорной импульсации (В. А. Черкес). Установлена роль стриатума в осуществлении следовых условных рефлексов. Показано, что после удаления хвостатых ядер отсроченные условные рефлексы у собак нарушаются больше, чем совпадающие (кафедра физиологии Одесского медицинского института МЗ УССР). На кафедре физиологии Ворошиловградского медицинского института МЗ УССР получены данные о некоторых изменениях кровообращения, дыхания, пищеварения и выделения при раздражении или разрушении ядер стриопаллидарной системы.

Внутри мозжечковые межнейронные связи, а также функциональные связи мозжечка с корой головного мозга, базальными ганглиями и различными сенсорными системами на протяжении многих лет исследуются на кафедре физиологии Винницкого медицинского института МЗ УССР. Изучены электрические реакции мозжечка на раздражения интерорецепторов различных внутренних органов. Результаты исследований обобщены в монографии Н. В. Братусь «Мозжечок и интерорецепторы» [6].

Изучение физиологии коры больших полушарий и корково-подкорковых взаимоотношений проводилось в Институте физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР, на кафедрах физиологии медицинских институтов (Одесского, Донецкого, Днепропетровского и Ивано-Франковского) и университетов (Киевского, Одесского, Симферопольского). Вначале для этой цели использовали только метод условных рефлексов, а с 1970 г. применяют современные электрофизиологические методы. Проведено изучение нейронных механизмов процессов возбуждения и торможения и их взаимодействия в коре головного мозга. Изучением вне- и внутриклеточных реакций корковых нейронов на разные сенсорные раздражения определена пространственная и временная динамика развития возбуждения и торможения в разных областях коры мозга. При этом установлено наличие конвергенции сенсорных импульсов различных модальностей на нейронах не только ассоциативных, но и проекционных областей. Особенно ценные данные получены при изучении нейронных механизмов коркового торможения. Показано, что при действии любого афферентного раздражения количество заторможенных нейронов в коре мозга значительно превосходит количество нейронов, реагирующих на это раздражение импульсной активностью. Это торможение ограничивает иррадиацию возбуждения по коре мозга и способствует его концентрации, направляя возбуждение только в строго определенные нейронные цепи. Установлено, что торможение в нейронах коры головного мозга является в основном постсинаптическим, осуществляемым при обязательном участии специализированных тормозящих нейронов, находящихся в коре головного мозга. Проведено электронно-микроскопическое исследование синаптического аппарата коры головного мозга. Выявлено количественное соотношение в разных слоях коры головного мозга аксо-соматических, аксо-дендритных и аксо-шипиловых синапсов, а также синапсов первого и второго типа по Грею. Результаты исследований обобщены в следующих монографиях: В. М. Сторожук «Функциональная организация нейронов соматической коры» [39], Ф. Н. Серков «Электрофизиология высших отделов слуховой системы» [32] и «Корковое торможение» [31].

Установлены основные закономерности реагирования высших отделов слуховой системы на звуковые раздражения. Методом микроэлектродного отведения потенциалов отдельных нейронов определена роль различных образований слуховой системы в восприятии и анализе звуковых раздражений. Проведено детальное изучение синаптических процессов в нейронах слуховой системы. Показана существенная роль процессов торможения в деятельности слухового анализатора. Представлены оригинальные схемы нейронной организации и функциональных взаимоотношений высших отделов слуховой системы. Результаты этих физиологических исследований дали возможность не

только решить не-
ческом участии кл-
тивной диагностики
ловека, а также м-
стоены в 1978 г. Го

На кафедрах
ковского мединсти
нейронов в разны
цептивных раздра
ловый мозг при
ческую активность
зывают существен
систем (Н. В. Брат

Исследования
водились в УССР
им. А. А. Богомол
П. В. Бирюкович,
НИИ физиологии
ченко), на кафедр
ковского (Е. К. П
ский), Ворошило
(Я. П. Скляр) м
зиологии Киевско
пединститута (М.
украинских физио
ленных Г. В. Фо
восстановления к
нейшей разработк
[40], определении
деятельности (В.
торов пространств
[13], обосновании
правления в физ
таны методы и со
ных процессов и
помощью изучены
у людей при напр
вии других небла
использованию эт
филя (В. В. Сиро

Получены но
нейронов коры мо
струментальных
временной связи
разрядов в нейро
ференцировка при
благодаря перестр
нейронов: при уг
реагирования, при
ных реакций у м
новые возбудител
но, что в органи
ний, а также при
ная роль принадл
Оказалось, что в
дражения возника
ко изменяется уро
вает на участие
Создана концепц
лекса обучения
гическим влияни

только решить некоторые вопросы физиологии слуха, но и при творческом участии клиницистов предложить ряд показателей для объективной диагностики функционального состояния слуховой системы человека, а также мер по борьбе с тугоухостью. Эти работы были удостоены в 1978 г. Государственной премии УССР.

На кафедрах физиологии Винницкого, Одесского и Ивано-Франковского мединституты проведено изучение электрических реакций нейронов в разных структурах головного мозга при действии интероцептивных раздражений. Показано, что импульсы, поступающие в головной мозг при раздражении интерорецепторов, изменяют электрическую активность нейронов коры головного мозга и таламуса и оказывают существенное влияние на деятельность разных сенсорных систем (Н. В. Братусь, В. С. Райцес).

Исследования по физиологии высшей нервной деятельности проводились в УССР во многих лабораториях: в Институте физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР (Г. В. Фольборт, А. Е. Хильченко, П. В. Бирюкович, В. А. Трошихин, В. В. Сиротский, В. М. Сторожук), НИИ физиологии Киевского университета МВССО УССР (А. И. Емченко), на кафедрах физиологии Киевского (Н. И. Путилин), Харьковского (Е. К. Приходькова), Днепропетровского (В. М. Архангельский), Ворошиловградского (Н. И. Лагутина) и Львовского (Я. П. Скляр) медицинских институтов МЗ УССР, на кафедрах физиологии Киевского университета (Н. Д. Харченко) и Черкасского пединститута (М. К. Босый) МВССО УССР. Основные достижения украинских физиологов в этой области состоят в применении установленных Г. В. Фольбортом закономерностей в развитии утомления и восстановления к процессам высшей нервной деятельности [42], дальнейшей разработке учения И. П. Павлова о типах нервной системы [40], определении роли базальных ганглиев в условнорефлекторной деятельности (В. А. Черкес, Г. А. Хасабов), выяснении роли факторов пространства и времени в условнорефлекторной деятельности [13], обосновании и широком развитии клинко-физиологического направления в физиологии высшей нервной деятельности [31]. Разработаны методы и созданы приборы для определения подвижности нервных процессов и работоспособности головного мозга у людей. С их помощью изучены изменения состояния высшей нервной деятельности у людей при напряженной работе мозга, утомлении, гипоксии и действии других неблагоприятных факторов. Разработаны рекомендации по использованию этих методик для профотбора операторов разного профиля (В. В. Сиротский, Н. В. Макаренко).

Получены новые данные при изучении электрических реакций нейронов коры мозга при образовании и угашении классических и инструментальных условных рефлексов. Показано, что формирование временной связи сопровождается усилением поздних электрических разрядов в нейронах коры мозга. Установлено, что угашение и дифференцировка при оборонительном условном рефлексе достигаются благодаря перестройке возбудительных процессов на уровне корковых нейронов: при угашении нейроны возвращаются к исходному уровню реагирования, при дифференцировке наряду с ослаблением импульсных реакций у многих нейронов соматической коры вырабатываются новые возбудительные реакции (В. М. Сторожук). Впервые установлено, что в организации условнорефлекторных и произвольных движений, а также при различных видах внутреннего торможения значительная роль принадлежит центральному серому веществу среднего мозга. Оказалось, что в нейронах этой структуры в ответ на условные раздражения возникают фазные и тонические импульсные реакции и резко изменяется уровень их фоновой импульсной активности, что указывает на участие этих структур в условнорефлекторной деятельности. Создана концепция, согласно которой в формировании условного рефлекса обучения особая роль принадлежит восходящим моноаминергическим влияниям подкорковых неспецифических систем [38]. Разде-

лы ВНД, связанные с физиологией эмоций, интенсивно разрабатываются на кафедрах физиологии Харьковского и Ивано-Франковского мединституты, Харьковском НИИ неврологии и психиатрии, Институте физиологии им. А. А. Богомольца и НИИ физиологии Киевского университета.

Очень интенсивно во многих институтах и кафедрах физиологии проводилось изучение физиологии и патологии кровообращения. В 1935—1939 гг. в Институте экспериментальной биологии и патологии МЗ УССР и Институте клинической физиологии АН УССР выполнены работы по изучению патогенеза расстройств кровообращения при различных формах шока. Было установлено, что причиной резкого падения артериального кровяного давления при анафилактическом шоке является существенное уменьшение объема циркулирующей крови вследствие ее депонирования в сосудистом бассейне печени и воротной вены. Установлена рефлекторная природа ряда нарушений кровообращения при шоке. В последующем исследования были сосредоточены на экспериментальном изучении механизмов развития артериальной гипертонии. Предложена новая модель экспериментальной хронической гипертонии, создаваемой перерезкой у животного депрессорных и симпатических нервов. Обосновано положение, что основным патогенетическим фактором артериальной гипертонии является нарушение рефлекторной регуляции сосудистого тонуса [11]. Обширные исследования выполнены по выяснению роли рецепторных зон сердца в регуляции кровообращения [28].

Вопрос о центральных и периферических механизмах регуляции сосудистого тонуса был предметом многолетних (1960—1986 гг.) исследований коллектива отдела физиологии кровообращения (зав. отд. М. И. Гуревич) Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР. Представлены количественные результаты гемодинамических сдвигов при электрической и химической стимуляции точно идентифицированных структур продолговатого мозга и лимбической коры, участвующих в регуляции кровообращения [12]. Изучена роль емкостного отдела сосудистой системы в рефлекторных кардио-васкулярных реакциях на различные функциональные нагрузки и действие некоторых экстремальных факторов (геморрагия, гипоксия и др.). Изучена гемодинамика и реакции коронарных сосудов на нервные и гуморальные раздражители при экспериментальной гипертонии и инфаркте миокарда. В 1973 г. в отделе экспериментальной кардиологии (зав. отд. А. А. Мойбенко) Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР разработана новая модель локального дистрофического повреждения сердца иммуно-аллергического происхождения. Изучены изменения в деятельности сердечно-сосудистой системы при таком поражении. Впервые доказано, что развитие реакции антиген — антитело в коронарном сосудистом русле сопровождается возникновением острой дистрофии миокарда, ослаблением его сократительной функции и резкими нарушениями кровообращения по типу кардиогенного шока. Эти работы являются существенными для понимания патогенеза инфаркта миокарда и кардиогенного шока, а также их профилактики и лечения.

Изучение нервных и гуморальных механизмов регуляции кровообращения в возрастном аспекте проводилось в Институте геронтологии АМН СССР под руководством Н. Н. Горева и В. В. Фролькиса. Выдвинуто и экспериментально обосновано представление о гемодинамическом центре как сложной интеграции нейронов, определяющих целостную регуляцию сердечно-сосудистой системы (В. В. Фролькис). Подробно изучена адаптация рефлексов на сердце и сосуды, и показано значение при этом изменений в рефлекторном аппарате и в центральных структурах. Рефлекторные реакции кровообращения были проанализированы при воспроизведении различных моделей патологии — инфаркта миокарда, коронарной недостаточности, миокардита, спинального шока и др. [43]. В Институте клинической медицины

им. Н. Д. Стражеско влияние медиаторов вращение в большом артерии. Изучены та коронарное кровообращение норадреналин расши визиацию бета-адрен лекторного холинер ны особенности регу в условиях гипотерм

В Киевском НИ проводятся исследов нарное кровообраще таты, свидетельству вообращения при из видной железы и ди АН УССР и Киевск под руководством Н кровообращения с в Проведены исследов но-сосудистой систе центральной и пери покое и при различ

В 1946—1970 гг ковождением Е. К. П роли коры больших новлена существенна ляции уровня кровя ментальной эндокри и химии гормонов нального статуса ор вотных с центральн личных гипотензив нии. На кафедре ф МЗ УССР К. В. К вания роли спинно вообращения. Разра действия на спинал функциональная ак обусловливается не прямым действием нений давления спи

Изучение физио направлениях. Глав механизмов регуля системы органов д разработке первого и легких в координ нента в деятельнос характер импульсно хательных мышц во под влиянием разн ский, В. С. Вас в онтогенетическом легочного дыхания компенсаторных во периоды (Н. В. Ла новании результато рода в разных отд на концепция о кис лексный метод изу

им. Н. Д. Стражеско проведено изучение кардио- и гемодинамики и влияние медиаторов и физиологически активных веществ на кровообращение в большом и малом круге при гипоксии и эмболии легочной артерии. Изучены также механизмы действия катехоламинов на коронарное кровообращение, в частности, показано, что адреналин и норадреналин расширяют коронарные сосуды не только через активизацию бета-адренорецепторов, но и в результате включения рефлекторного холинергического механизма (А. И. Хомазюк). Установлены особенности регуляции системного и регионарного кровообращения в условиях гипотермии.

В Киевском НИИ эндокринологии и обмена веществ МЗ УССР проводятся исследования о влиянии гормонов и медиаторов на коронарное кровообращение и метаболизмы миокарда. Получены результаты, свидетельствующие о нарушении в регуляции коронарного кровообращения при изменении секреции гормонов надпочечников щитовидной железы и диабете (А. И. Хомазюк). В Институте кибернетики АН УССР и Киевском НИИ сердечно-сосудистой хирургии МЗ УССР под руководством Н. М. Амосова разработаны методы искусственного кровообращения с внедрением их в клинику при операциях на сердце. Проведены исследования по математическому моделированию сердечно-сосудистой системы человека. Получены данные о механизмах центральной и периферической регуляции артериального давления в покое и при различных функциональных состояниях организма.

В 1946—1970 гг. в Харьковском медицинском институте под руководством Е. К. Приходьковой проведены исследования по изучению роли коры больших полушарий в регуляции кровообращения. Установлена существенная роль премоторной области коры мозга в регуляции уровня кровяного давления. В Украинском институте экспериментальной эндокринологии (ныне Харьковский НИИ эндокринологии и химии гормонов МЗ УССР) изучалось значение изменений гормонального статуса организма в развитии гипертонии. В опытах на животных с центрально-нервной гипертонией было изучено влияние различных гипотензивных веществ, применяемых при лечении гипертонии. На кафедре физиологии Тернопольского медицинского института МЗ УССР К. В. Ковановым и его сотрудниками проведены исследования роли спинного мозга в регуляции деятельности системы кровообращения. Разработаны оригинальные методики для прямого воздействия на спинальные нейроны разными веществами. Показано, что функциональная активность спинальных кардиоваскулярных нейронов обуславливается не только влиянием афферентной импульсации, но и прямым действием на них физиологически активных веществ и изменений давления спинномозговой жидкости.

Изучение физиологии дыхания проводилось в УССР в нескольких направлениях. Главнейшие из них: выяснение нейрофизиологических механизмов регуляции дыхания, изучение возрастных особенностей системы органов дыхания и изучение гипоксических состояний. При разработке первого направления установлены роль рецепторов плевры и легких в координации акта дыхания и наличие тонического компонента в деятельности дыхательных мышц (Д. А. Кочерга), а также характер импульсной активности нейронов дыхательного центра и дыхательных мышц во время вдоха и выдоха и изменения этой активности под влиянием разных афферентных раздражений (Н. Н. Преображенский, В. С. Василевский). При изучении физиологии дыхания в онтогенетическом аспекте получены данные об особенностях легочного дыхания, кислородтранспортной функции крови, уровне компенсаторных возможностей органов дыхания в разные возрастные периоды (Н. В. Лауэр, А. З. Колчинская, М. М. Середенко). На основании результатов, полученных при определении напряжения кислорода в разных отделах дыхательной системы, крови и тканях, создана концепция о кислородном режиме организма [24]. Разработан комплексный метод изучения кислородного режима организма животных

и человека, включающий одновременную регистрацию показателей внешнего дыхания, кровообращения, дыхательной функции крови, потребления кислорода и выделения углекислого газа. Изучены механизмы регуляции кислородного режима при гипоксии и других экстремальных условиях в возрастном аспекте [16]. Изучен транспорт дыхательных газов в организме животных и человека как в нормальных условиях, так и при гипоксии, гипероксии, гипербарии, гипотермии, дыхании воздухом и гелиево-кислородными смесями, а также в условиях высокогорья (В. А. Березовский, С. А. Гуляр, П. В. Белошицкий, А. Г. Мисюра).

Многолетнее (с 1934 г.) комплексное изучение гипоксических состояний у животных и человека позволило обосновать предложение о применении ступенчатой акклиматизации к гипоксии в качестве укрепляющего и лечебного фактора, а также высказать ряд положений о работе механизмов, участвующих в снабжении организма кислородом (Н. Н. Сиротинин). В 1970—1986 гг. в отделе физиологии дыхания Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР методом полярографии проведено измерение напряжения кислорода в разных тканях животного организма в различных условиях его существования. Получены данные о напряжении кислорода в коре головного мозга, печени, скелетных мышцах, коже и др. Результаты исследований обобщены в монографии В. А. Березовского «Напряжение кислорода в тканях» [2]. В этом же отделе получены данные о генетической обусловленности индивидуальной устойчивости организма к гипоксии. Исследованиями сотрудников Винницкого мединститута выяснен ряд вопросов, касающихся механизмов развития патологических типов дыхания. Показано, что в зависимости от условий чейнстонсовский, биотовский и куссмаульский типы дыхания возникают в результате нарушения функции среднего мозга или коры больших полушарий (Я. М. Бритван). Получены данные об участии различных образований ствола мозга в регуляции дыхания и возникновении патологических типов дыхания (Д. М. Тычина).

Существенный вклад внесен украинскими физиологами в физиологию пищеварения. Вопросы физиологии пищеварения изучались в Институте физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР и на кафедрах физиологии Харьковского, Львовского, Черновицкого, Запорожского мединститутов МЗ УССР и Одесского университета МВССО УССР. На основании результатов, полученных при изучении секреции в пищеварительных железах во время их интенсивной деятельности, создана концепция о механизме истощения и восстановления (Г. В. Фольбогт), которая нашла затем применение при изучении процессов утомления и восстановления в других тканях [42]. Исследования в этом направлении были продолжены в Черновицком, Львовском (Я. П. Скляр) и Киевском (Н. И. Путилин) мединститутах. Получены важные для теории и практики данные о развитии истощения и восстановления в железах желудка [34, 36]. Установлены условия, необходимые для полноценного восстановления секреторной функции этих желез после длительной интенсивной их деятельности. Разработан метод иссечения кусочков железистой ткани слизистой оболочки желудка, поджелудочной железы и печени с последующим биохимическим и гистохимическим определением содержания в них различных медиаторов и ферментов. На кафедре физиологии Одесского университета получены данные о рефлекторном влиянии акта жевания на деятельность пищеварительного аппарата и дана характеристика периодических «голодных» сокращений кишечника. Высказано предположение о том, что их возникновение связано с появлением в крови каких-либо возбуждающих веществ (Е. И. Синельников). На этой же кафедре под руководством Р. О. Файтельберга изучали особенность секреторной моторной и всасывательной деятельности пищеварительного аппарата у овец и свиней, а также влияние на эти функции разных пищевых рационов.

Значительное
функции желудка
Установлено, что
сти тонкой кишки
ритма, расположе
новые механизмы
разных отделов
тонкой кишки, о
ждающего и сим
тений [3]. Моног
моторной функци
им. К. М. Быков
по фармакологию

Р. О. Файте
и кишечнике во
на этот процесс
изучении водно-
функций пищева
ма, показана ро
секреторных фу
воздействиях на
с секретами пи
тракта воды, н
тканях и полос
но-солевого равн
ганов выделе
ных воздействи
ственно рефле
механизмами (И

Большой вн
кринологию. На
который еще в 1
лабораторию. У
боратории позв
ганотерапевтиче
ганизован во В
(ныне Харьков
УССР). В этом
певтических пр
общетонизирую
дающих сосуда
лина. Получен
действия инсул
ских половых
почек, секретор
тонус. Изучен
рование) в же
нальном состо
в частности ад
вещества (А.
временных пре
железы имели
установили ст
парасимпатиче
видной железы
ции может ос
мощью тирео
мощью нерев
сформулирова
зоба и взаим
ном аспекте.

азателей внеш-
крови, потреб-
ны механизмы
их экстремаль-
порт дыхатель-
мальных усло-
потермии, ды-
же в условиях
Белошицкий,

оксических со-
предложение о
качестве укреп-
положений о
а кислородом
дыхания Ин-
методом поля-
разных тканях
ования. Полу-
о мозга, пече-
ний обобщены
да в тканях»
обусловленно-
и. Исследова-
ряд вопросов,
дыхания. По-
биотовский и
ушения функ-
М. Бритван).
вола мозга в
ипов дыхания

и в физиоло-
чались в Ин-
на кафедрах
Запорожского
ВССО УССР.
еции в пище-
ости, создана
В. Фольбо́рт),
ов утомления
этом направ-
П. Скляров)
важные для
тановления в
кодимые для
желез после
од иссечения
ка, поджелу-
и гистохими-
торов и фер-
олучены дан-
ость пищева-
«голодных»
гом, что их
ибо возбуж-
кафедре под
секреторной
ого аппара-
ых пищевых

Значительное количество работ посвящено изучению моторной функции желудочно-кишечного тракта (П. Г. Богач, С. Д. Гройсман). Установлено, что ритм сокращений двенадцатиперстной и верхней части тонкой кишки обеспечивается особым механизмом типа водителя ритма, расположенного в двенадцатиперстной кишке. Выяснены основные механизмы и пути рефлекторных влияний, поступающих из разных отделов пищеварительного тракта, на моторную деятельность тонкой кишки, определена роль в регуляции моторики кишечника блуждающего и симпатического нервов и нервных интрамуральных сплетений [3]. Монография П. Г. Богача «Механизмы нервной регуляции моторной функции тонкого кишечника» [3] удостоена в 1967 г. премии им. К. М. Быкова Президиума АН СССР. Получены ценные данные по фармакологии пищеварительного аппарата (С. Д. Гройсман).

Р. О. Файтельбергом проведено изучение всасывания в желудке и кишечнике воды, солей, сахаров и аминокислот. Показано влияние на этот процесс разных нервных и гуморальных факторов [37]. При изучении водно-солевого обмена установлено значение секреторных функций пищеварительных желез в водно-солевом гомеостазе организма, показана роль обмена воды и неорганических ионов в механизме секреторных функций пищеварительных желез [14]. При различных воздействиях на водно-солевой обмен установлено значение выведения с секретами пищеварительных желез в полость желудочно-кишечного тракта воды, натрия, калия, кальция, а также их депонирования в тканях и полости желудочно-кишечного тракта для обеспечения водно-солевого равновесия в организме. Показано, что взаимодействие органов выделительной и пищеварительной систем при кратковременных воздействиях на водно-солевой обмен обеспечивается преимущественно рефлекторными, а при длительных — нейроэндокринными механизмами (Б. Е. Есипенко).

Большой вклад физиологами УССР сделан в отечественную эндокринологию. Начало ее развитию положено В. Я. Данилевским, который еще в 1919 г. организовал в Харькове органотерапевтическую лабораторию. Успешная научная и производственная деятельность лаборатории позволила преобразовать ее в 1927 году в Украинский органотерапевтический институт, который позднее (в 1930 г.) был реорганизован во Всеукраинский институт эндокринологии и органотерапии (ныне Харьковский институт эндокринологии и химии гормонов МЗ УССР). В этом институте получен и введен в практику ряд органотерапевтических препаратов (спермоль, оварин, миоль и др.), оказывающих общетонизирующее влияние, возбуждающих деятельность сердца, обладающих сосудорасширяющим действием. Освоено изготовление инсулина. Получены данные о патогенезе сахарного диабета и механизме действия инсулина (С. Г. Генес), влиянии естественных и синтетических половых гормонов, инсулина и тиреоидных гормонов на функцию почек, секреторную и моторную деятельность желудка и сосудистый тонус. Изучен обмен веществ (гликолиз, дыхание, протеолиз, дезаминирование) в железах внутренней секреции при различном их функциональном состоянии. Показано, что в процессе обмена веществ гормоны, в частности адреналин, превращаются в другие биологически активные вещества (А. М. Утевский). Большое значение для формирования современных представлений о регуляции функции гипофиза и щитовидной железы имели исследования Б. В. Алешина [1]. Он и его сотрудники установили стимулирующее действие симпатической и угнетающее — парасимпатической импульсации на функциональную активность щитовидной железы, доказали, что центральная регуляция тиреоидной функции может осуществляться как трансгипофизарным путем (т. е. с помощью тиреоидного гормона), так и парагипофизарным (т. е. с помощью нервного проводника). На основании этих исследований были сформулированы оригинальные концепции патогенеза эндемического зоба и взаимоотношений нервной и эндокринной систем в эволюционном аспекте.

В Киеве основные исследования по эндокринологии проводились в Институте клинической физиологии АН УССР, Институте физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР и Институте эндокринологии и обмена веществ МЗ УССР. Из надпочечных желез были получены препараты (кортикалин и кортикотонин), оказывающие положительное влияние на углеводный обмен, деятельность сердца и сосудистый тонус (Н. Б. Медведева, В. П. Комиссаренко). Из селезенки выделен биологически активный препарат спленин, усиливающий детоксикационную функцию печени, показано участие кортикостероидов, инсулина и гормонов щитовидной железы в регуляции белкового обмена, состава крови и иммунологической реактивности организма. Проведено изучение гормональной регуляции обмена веществ в центральной нервной системе.

В Киевском НИИ эндокринологии и обмена веществ МЗ УССР успешно разрабатываются актуальные проблемы экспериментальной и клинической эндокринологии. В числе его основных научных направлений находятся изучение биосинтеза и метаболизма гормонов в норме и при эндокринной патологии, механизмы гормональной регуляции иммунологической реактивности и обмена веществ, гипоталамическая регуляция эндокринных функций и процессов размножения, получение и изучение механизма действия блокаторов и стимуляторов эндокринных органов. Сотрудниками института получены новые данные о молекулярных механизмах регуляции функции коры надпочечников [17]. Обнаружено угнетающее действие глюкокортикоидов на образование этих гормонов в надпочечнике. Получены данные о влиянии глюкокортикоидов на внутриклеточный обмен, субмикроскопическую организацию и на количество и функцию клеток белой крови и органов лейкопоэза у интактных и иммунизированных животных. Проведены исследования по изучению гормональных механизмов регуляции иммунитета. За работу «Ингибиторы надпочечных желез» ее авторы (В. П. Комиссаренко, А. Г. Резников, В. М. Гордиенко, И. В. Комиссаренко, Я. Г. Бальон, Я. П. Антыков) удостоены Государственной премии УССР за 1976 год.

Яркой страницей успехов советской эндокринологии и демонстрацией преимуществ нашей системы здравоохранения явилась борьба с эндемическим зобом в западных областях Украины. Эндемический зоб и связанный с ним кретинизм были настоящим социальным бедствием в этих областях. Борьба с этим заболеванием в СССР была поднята до уровня задач государственной важности. В результате массового обследования населения Закарпатья, Станиславской, Черновицкой и др. областей Западной Украины в 1946—1950 гг., осуществления йодной профилактики и улучшения социально-бытовых условий эндемический зоб был ликвидирован как массовое заболевание. Немалая заслуга в этом принадлежит эндокринологическим научным центрам.

В области возрастной физиологии широкую известность в СССР и за рубежом имеют работы украинских физиологов А. А. Богомольца, А. В. Нагорного, В. Н. Никитина, В. В. Фролькиса, которые заложили основу отечественной геронтологии. В настоящее время исследования по возрастной физиологии проводятся в УССР в Институте геронтологии АМН СССР, в Институте физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР, в НИИ биологии Харьковского университета МВССО УССР, кафедре физиологии Харьковского университета. Коллективами этих институтов изучены возрастные изменения в организме животных и человека на клеточном, тканевом и системном уровнях. Выявлены существенные возрастные изменения коллоидов протоплазмы и генома клеток, что приводит к изменению их биохимизма. Установлена важная роль изменений соединительной ткани в развитии старения животного организма. Дана подробная характеристика возрастных изменений коллагеновых белков. Детально изучены возрастные изменения деятельности сердечно-сосудистой системы (Н. Н. Горев, В. В. Фролькис), дыхательной функции (Н. В. Лауэр, А. З. Колчин-

ская), гормон (В. А. Троши следований да в разных зве старении осла их чувствител что сдержива изменений в должительнос нии возрастн предложены пригодности и прошел кл

Уже в п Роге, а позж тельские инс тивы этих ин ских и прак украинских с 1922 г. опуб. «Физиология биоэнергетик В. К. Навро определение и статическо и функций п шахт, рудни Изучалась д риод восстан ли разработ повышению влияния на (высокая те литации раб годы украи изучению вл умственного ных оператк зиологическ разного про

Вопрос ваются в У ных животн «Аскания-Н ВАСХНИЛ ских и вете агропрома зяйственны ковского зс лет (1933— матологии сельскохоз федре пров варения у нове получ кормов, ча под руково дятся иссле ния и выс ющие данн кишке сви

сая), гормонального статуса (В. Н. Никитин), нервной системы (В. А. Трошихин, Н. Б. Маньковский). В результате проведенных исследований дана характеристика возрастных изменений, наступающих в разных звеньях нейро-гуморальной регуляции. Показано, что при старении ослабляется нервный контроль над органами и повышается их чувствительность к гуморальным факторам [40, 44]. Установлено, что сдерживающее рост питание приводит к замедлению возрастных изменений в обмене белков и нуклеиновых кислот и увеличению продолжительности жизни. На основании данных, полученных при изучении возрастных изменений подвижности основных нервных процессов, предложены психо-физиологические критерии для определения пригодности к основным профессиям людей разного возраста. Создан и прошел клиническую апробацию ряд гериатрических препаратов.

Уже в первые годы Советской власти в Харькове, Киеве, Кривом Роге, а позже в Донецке были созданы специальные научно-исследовательские институты по изучению физиологии и гигиены труда. Коллективы этих институтов внесли крупный вклад в разработку теоретических и практических вопросов физиологии труда. Основоположником украинских физиологов труда был В. Я. Данилевский, который еще в 1922 г. опубликовал работу «Труд и жизнь», а в 1927 г. руководство «Физиология труда». Украинскими учеными были заложены основы биоэнергетики человека при разных трудовых процессах (Е. М. Каган, В. К. Навроцкий, Н. К. Витте, А. С. Борщевский и др.). Проведено определение энергозатрат у рабочих с разными типами динамической и статической работы, изменений при этом кровообращения, дыхания и функций центральной нервной системы. Были обследованы рабочие шахт, рудников, машиностроительных заводов, сельского хозяйства и др. Изучалась деятельность организма во время работы и после нее в период восстановления. На основании результатов этих исследований были разработаны рекомендации по рационализации трудовых процессов, повышению производительности труда и уменьшению отрицательного влияния на организм человека работы в неблагоприятных условиях (высокая температура, повышенная влажность и др.), а также реабилитации рабочих с теми или иными профзаболеваниями. В последние годы украинскими физиологами труда проводятся исследования по изучению влияния на организм человека работы, требующей большого умственного и эмоционального напряжения, в основном это труд разных операторов. Проводятся также работы по определению психо-физиологических критериев, используемых при профотборе операторов разного профиля (А. О. Навакатиан, Н. В. Макаренко).

Вопросы физиологии сельскохозяйственных животных разрабатываются в Украинском НИИ физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных, Украинском НИИ животноводства степных районов «Аскания-Нова», Полтавском НИИ свиноводства Южного отделения ВАСХНИЛ и кафедрах физиологии сельскохозяйственных, зоотехнических и ветеринарных институтов Южного отделения ВАСХНИЛ и Госагропрома. Особенно существенный вклад в физиологию сельскохозяйственных животных сделан коллективом кафедры физиологии Харьковского зоотехнического института, на которой на протяжении ряда лет (1933—1958) изучались проблемы сравнительной и возрастной гематологии сельскохозяйственных животных. Создан атлас гематологии сельскохозяйственных и лабораторных животных [29]. На этой же кафедре проведены фундаментальные исследования по физиологии пищеварения у жвачных, а также физиологии и биохимии лактации. На основе полученных данных сделаны ценные рекомендации по подбору кормов, частоты доения и др. В Полтавском институте свиноводства под руководством А. В. Квасницкого на протяжении ряда лет проводятся исследования по физиологии пищеварения, лактации, размножения и высшей нервной деятельности свиней. Получены основополагающие данные о процессах переваривания пищи в желудке и тонкой кишке свиней разного возраста, на основании чего даны практические

рекомендации по правилам кормления [15]. Результаты изучения лактации способствовали разработке рекомендаций по выращиванию поросят в период молочного кормления. Разработанный в институте метод фракционного искусственного оплодотворения получил широкое практическое применение. За работы по физиологии сельскохозяйственных животных А. В. Квасницкому присуждена Государственная премия УССР за 1974 г.

Значительная научная работа проводилась на Украинском НИИ гибридизации и акклиматизации животных в Аскания-Нова (ныне Украинский НИИ животноводства степных районов «Аскания-Нова» Южного отделения ВАСХНИЛ) по выделению новых пород сельскохозяйственных животных. В теоретическом отношении большой интерес представляют работы М. М. Завадовского о гормональной обусловленности полового развития животных и переделке полов у птиц. В Украинском НИИ физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных Южного отделения ВАСХНИЛ проведены работы по повышению биологической ценности кормов и изучению влияния разных пищевых рационов на обменные процессы в организме животных и роли гормонов в деятельности молочной железы лактирующих коров. На кафедрах физиологии высших сельскохозяйственных и зооветеринарных учебных заведений проведена большая работа по изучению физиологии пищеварения, лактации, обменных процессов у животных разного возраста и при различных условиях. В результате этих исследований разработан ряд практических рекомендаций по повышению продуктивности животноводства.

Сегодня, встречая знаменательную дату 70-летия Великой Октябрьской социалистической революции, физиологи УССР полны решимости внести свой достойный вклад в отечественную науку и строительство социализма в нашей стране.

1. Алешин Б. В. Гистофизиология гипоталамо-гипофизарной системы.— М.: Медицина, 1977.— 440 с.
2. Березовский В. А. Напряжение кислорода в тканях.— Киев: Наук. думка, 1975.— 280 с.
3. Богач П. Г. Механизмы нервной регуляции моторной функции тонкого кишечника.— Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1961.— 342 с.
4. Богомолец А. А. Основные направления моих работ // Избранные труды.— Киев: Изд-во АН УССР, 1958.— Т. 3.— С. 295—305.
5. Богомолец А. А. Значение реактивности организма в вопросах восстановительной терапии.— Там же.— С. 311—321.
6. Братусь Н. В. Мозжечок и интерорецепторы.— Л.: Наука, 1969.— 159 с.
7. Воронцов Д. С. Раздражительность и возбуждение как общие свойства живых образований // Науч. зап. ин-та физиологии Киев. ун-та, 1947.— Т. 2.— С. 9—68.
8. Воронцов Д. С. О природе электрических потенциалов живых тканей / Гагские беседы.— Тбилиси: Изд-во АН ГССР.— 1949.— Т. 1.— С. 149—193.
9. Воронцов Д. С. Общая электрофизиология.— М.: Медгиз, 1961.— 488 с.
10. Воронцов Д. С., Шуба М. Ф. Физический электротон нервов и мышц.— Киев: Наук. думка, 1966.— 213 с.
11. Горев Н. Н. Очерки изучения гипертензии.— Киев: Медиздат УССР, 1959.— 64 с.
12. Гуревич М. И., Берштейн С. А. Основы гемодинамики.— Киев: Наук. думка, 1979.— 229 с.
13. Ємченко А. І. Фактори простору і часу в умовнорефлекторній діяльності.— Київ: Вид-во Київ. ун-ту, 1953.— 180 с.
14. Есипенко Б. Е., Жалило Л. И., Костромина А. П. Ионные механизмы желчеотделения.— Киев: Наук. думка, 1983.— 164 с.
15. Квасницкий А. В. Физиология пищеварения у свиней.— М.: Сельхозгиз, 1951.— 251 с.
16. Колчинская А. З. Кислородные режимы организма ребенка и подростка.— Киев: Наук. думка, 1973.— 320 с.
17. Комиссаренко В. П., Минченко А. Г., Тронько Н. Д. Молекулярные механизмы действия стероидных гормонов.— Киев: Здоров'я, 1986.— 191 с.
18. Костюк П. Г. Двухнейронная рефлекторная дуга.— М.: Медгиз, 1959.— 256 с.
19. Костюк П. Г. Микроэлектродная техника.— Киев: Изд-во АН УССР, 1960.— 127 с.
20. Костюк П. Г. Структура и функция нисходящих систем спинного мозга.— Л.: Наука, 1973.— 280 с.
21. Костюк П. Г. Кальций и клеточная возбудимость.— М.: Наука, 1986.— 255 с.
22. Костюк П. Г., Крышталъ О. А. Механизмы электрической возбудимости нервной клетки.— М.: Наука, 1981.— 204 с.

23. Костюк П. Г., Преображенский А. М. Математические модели афферентных систем.— М.: Наука, 1976.— 25 с.
24. Лауэр Н. В., Колчинский А. М. Режим организма.— М.: Наука, 1976.— 25 с.
25. Лиманский Ю. П. Ст.— М.: Наука, 1976.— 25 с.
26. Магура Н. С. Проблемы физиологии.— Киев: Наук. думка, 1981.— 25 с.
27. Макаренко А. Ф. Ст.— М.: Наука, 1971.— 25 с.
28. Мойбенко А. А. Кардинальные изменения.— Киев: Наук. думка, 1976.— 25 с.
29. Никитин В. Н. Гематология.— М.: Сельхозгиз, 1976.— 25 с.
30. Никитин В. Н. Ведущие факторы онтогенеза.— Киев: Наук. думка, 1976.— 25 с.
31. Протопопов В. П. Исследования.— Киев: Наук. думка, 1977.— 25 с.
32. Серков Ф. Н. Электродная техника.— М.: Наука, 1977.— 25 с.
33. Серков Ф. Н. Корков.— М.: Наука, 1977.— 25 с.
34. Серков Ф. Н. Развитие на Украине.— Киев: Наук. думка, 1977.— 25 с.
35. Серков Ф. Н., Казак.— М.: Наука, 1980.— 260 с.
36. Скляр Я. П. Желудок.— М.: Наука, 1977.— 25 с.
37. Скок В. И. Физиология.— М.: Наука, 1977.— 25 с.
38. Сторожук В. М. Нейроны.— М.: Наука, 1977.— 25 с.
39. Сторожук В. М. Функции.— Киев: Наук. думка, 1977.— 25 с.
40. Трошихин В. А., Козлов.— М.: Наука, 1977.— 25 с.
41. Файтельберг Р. О.— М.: Наука, 1976.— 264 с.
42. Фольбог Г. В. Прогнозирование.— М.: Наука, 1977.— 25 с.
43. Фролькис В. В. Рефлексы.— Киев: Госмедиздат УССР, 1977.— 25 с.
44. Фролькис В. В. Ретина.— М.: Наука, 1977.— 25 с.
45. Чаговец В. Ю. Кондукция.— М.: Наука, 1977.— 25 с.

Ин-т физиологии им. А. А. УССР, Киев

УДК 612:001:(—32)

Развитие патологии за годы Советского

Н. Н. Зайко, В. А. Михайлов

Обозревая историю выделить несколько главное — по достижению спективам. Первый 1945 г. и до наших

На первом этапе уже было достигнуто Харьковское и Одесские дающиеся ученые — А. В. Репрев возлагая деятельность и ментальное направ

23. Костюк П. Г., Преображенский Н. Н. Механизмы интеграции висцеральных и соматических афферентных сигналов.— Л.: Наука, 1975.— 222 с.
24. Лауэр Н. В., Колчинская А. З. О кислородном режиме организма // Кислородный режим организма и его регулирование.— Киев: Наук. думка, 1966.— С. 3—15.
25. Лиманский Ю. П. Структура и функция системы тройничного нерва.— Киев: Наук. думка, 1976.— 254 с.
26. Магура И. С. Проблемы электрической возбудимости нейрональной мембраны.— Киев: Наук. думка, 1981.— 204 с.
27. Макаренко А. Ф. Межточный мозг и вегетативная нервная система. Киев: Наук. думка, 1971.— 324 с.
28. Мойбенко А. А. Кардиогенные рефлексы и их роль в регуляции кровообращения.— Киев: Наук. думка, 1979.— 260 с.
29. Никитин В. Н. Гематологический атлас сельскохозяйственных и лабораторных животных.— М.: Сельхозгиз, 1956.— 260 с.
30. Никитин В. Н. Ведущие проблемы современной возрастной физиологии и биохимии онтогенеза.— Киев: Наук. думка, 1983.— 319 с.
31. Протопопов В. П. Исследования высшей нервной деятельности в условиях природного эксперимента.— Киев: Медгиз УССР, 1950.— 264 с.
32. Серков Ф. Н. Электрофизиология высших отделов слуховой системы.— Киев: Наук. думка, 1977.— 214 с.
33. Серков Ф. Н. Короткое торможение.— Киев: Наук. думка, 1986.— 252 с.
34. Серков Ф. Н. Развитие физиологии человека и животных // Развитие биологии на Украине.— Киев: Наук. думка, 1986.— Т. 3.— С. 212—262.
35. Серков Ф. Н., Казаков В. Н. Нейрофизиология таламуса.— Киев: Наук. думка, 1980.— 260 с.
36. Скляр Я. П. Желудочная секреция.— Киев: Медиздат УССР, 1954.— 190 с.
37. Скок В. И. Физиология вегетативных ганглиев.— Л.: Наука, 1970.— 236 с.
38. Сторожук В. М. Нейронные механизмы обучения.— Киев: Наук. думка, 1986.— 263 с.
39. Сторожук В. М. Функциональная организация нейронов соматической коры.— Киев: Наук. думка, 1974.— 274 с.
40. Трошихин В. А., Козлова Л. Н., Крученко К. Л., Сиротский В. В. Формирование и развитие свойств типа высшей нервной деятельности в онтогенезе.— Киев: Наук. думка, 1971.— 236 с.
41. Файтельберг Р. О. Всасывание в желудочно-кишечном тракте.— М.: Наука, 1976.— 264 с.
42. Фольборг Г. В. Процессы утомления и восстановления в нервной системе и их значение для понимания патологических состояний // Физиол. журн. СССР.— 1949.— 35, № 5.— С. 609—623.
43. Фролик В. В. Рефлекторная регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы.— Киев: Госмедиздат, 1959.— 362 с.
44. Фролик В. В. Регулирование, приспособление и старение.— Л.: Наука, 1970.— 432 с.
45. Чаговец В. Ю. Конденсаторная теория возбуждения и внутренняя поляризация ткани // Избранные труды.— Киев: Изд-во АН УССР, 1957.— С. 504—506.

Ин-т физиологии им. А. А. Богомольца
АН УССР, Киев

Поступила 27.04.87

УДК 612:001:(—32)

Развитие патологической физиологии на Украине за годы Советской власти

Н. Н. Зайко, В. А. Михнев

Обозревая историю патофизиологии за годы Советской власти, можно выделить несколько этапов или периодов, разных по длительности, а главное — по достигнутым результатам, по общим тенденциям и перспективам. Первый этап — 1917—1925, второй — 1925—1945, третий с 1945 г. и до наших дней.

На первом этапе патофизиология развивалась на базе того, что уже было достигнуто до революции. Это были три кафедры Киевского, Харьковского и Одесского университетов, которыми руководили выдающиеся ученые — А. В. Репрев, В. В. Воронин, В. К. Линдеман. А. В. Репрев возглавлял кафедру в Харькове с 1895 г. При нем научная деятельность и преподавание получили преимущественно экспериментальное направление. Основными научными проблемами на кафед-