

УДК 612(09)(092)(477)

**Інга ТИМОФІЙЧУК, Світлана СЕМЕНЕНКО,
Лілія РОМАН, Софія БОШТАН, Лілія БОРЕЙКО**
ВДНЗ України «Буковинський державний
медичний університет»
Чернівці (Україна)

**Inga TYMOFIYCHUK, Svetlana SEMENENKO,
Liliya ROMAN, Sofiia BOSHTAN, Liliya BOREIYKO**
Higher State Educational
Establishment of Ukraine
“Bukovinian State Medical University”
Chernivtsi (Ukraine)
physiology@bsmu.edu.ua

**ІСТОРИЯ УСПІХІВ УКРАЇНСЬКОЇ
ФІЗІОЛОГІЧНОЇ ШКОЛИ. ВИДАТНІ
УКРАЇНСЬКІ ФІЗІОЛОГИ**

**HISTORY OF SUCCESS OF THE
UKRAINIAN
PHYSIOLOGICAL SCHOOL.
WELL-KNOWN
UKRAINIAN PHYSIOLOGISTS**

Ключевые слова: *физиология, научные
исследования, физиологическая
школа, нейрофизиология*

Тимофійчук Інга, Семененко Светлана, Роман Лілія, Боштан Софія, Борейко Лілія. Історія успіха української фізіологічної школи. Видатні українські фізіологи.

В статті розглянуті етапи розвитку отечественної фізіології спочатку 30-х років ХХ століття. Представлено основні етапи розвитку і становлення кафедр фізіології медичних, сільськогосподарських, ветеринарних інститутів, лабораторій, вказано напрями наукових досліджень даних кафедр. В статті також наведено інформацію про зародження і подальший розвиток українських фізіологічних шкіл, про фундаторів цих шкіл. Значительне вплив на розвиток української фізіологічної школи мали результати наукової діяльності колективів Інституту клінічної фізіології. На базі отриманих даних А.А. Богомольцем були створені нові оригінальні концепції сучасної фізіології.

Не дивлячись на складність, пов'язану з занепадом в повоєнні роки, на Україні був створений ряд фізіологічних кафедр і лабораторій у знову організованих університетах, медичних, сільськогосподарських і ветеринарних інститутах. У 1930 р. був створений інститут експериментальної біології і патології, а у 1934 р. - інститут клінічної фізіології. До 1941 р. наукові фізіологічні заклади були у всіх великих містах України. Наукові колективи цих закладів успішно розробляли актуальні проблеми фізіології¹.

Велике значення для розвитку фізіології в Україні в цей період мала допомога фізіологів Росії. З Москви, Ленінграду приїхали в Україну провідні спеціалісти і прийняли активну участь в організації наукової роботи і підготовці наукових кадрів у вищих навчальних закладах і науково-дослідницьких інститутах республіки. Серед них були такі видатні вчені, як О.О. Богомольць, Г. В. Фольборг, Д. С. Воронцов, В.П. Протопопов, В. М. Архангельський та ін. Вони очолили великі наукові колективи і організували проведення фізіологічних дослідів на високому науковому рівні. Успішна робота по підготовці наукових кадрів привела до створення в Україні потужних фізіологічних наукових шкіл. Це сприяло тому, що вже у 1941 р. українська фізіологія зай-

няла провідне положення у вітчизняній фізіології по таким її розділам, як електрофізіологія, вікова фізіологія, загальна фізіологія, фізіологія нервової системи, фізіологія травлення, фізіологія гіпоксичних станів,

У теперішній час в Україні є близько 100 навчальних і наукових закладів, у яких вивчаються проблеми фізіології людини і тварини. Серед них три спеціалізовані дослідницькі інститути (Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця, Київський університет ім. Т.Г. Шевченка, Львівський інститут біохімії і фізіології сільськогосподарських тварин), кафедри фізіології університетів, медичних, сільськогосподарських, ветеринарних і педагогічних інститутів, фізіологічні лабораторії інститутів геронтології, кібернетики, ендокринології, медичних проблем фізкультури, клінічної медицини, гідробіології, курортології і декількох інститутів гігієни праці і профзахворювань. Великий вплив на розвиток вітчизняної фізіології і патофізіології мали результати наукової діяльності колективів інституту клінічної фізіології. Під керівництвом О. О. Богомольця тут успішно вивчалися проблеми фізіології кровообігу, реактивності імунітету, ендокринології і онкології, особливу увагу приділяли вивченню захисних сил організ-

му при дії на нього різних несприятливих умов. На основі отриманих в цих інститутах даних О. О. Богомольцем були створені оригінальні концепції про фізіологічну систему сполучної тканини, цитотоксини, механізми реактивності, причини старіння організму, механізм дії перелитої крові та ін. Співробітниками інститутів був запропонований і введений в медичну практику ряд препаратів (кортикотонін, спленін).

Вагомий вклад зроблений фізіологами України в розвитку електрофізіології, особливо у розробку питання про генез і природу електричних потенціалів живих тканин та їх зв'язки з процесами збудження та гальмування у нервових і м'язових клітинах. У 1935-1936 рр. В. Ю. Чаговцем були предсталені нові дані про механізм подразнюючої дії електричного струму на живі тканини, які підтверджували його конденсаторну теорію подразнення. У 1947-1949 рр. були опубліковані фундаментальні роботи Д. С. Воронцова про мембранні механізми біоелектричних явищ, збудження. Згідно з концепцією яка розвивалась в них, збудливість зумовлена наявністю на поверхні збуджених клітин напівпроникної мембрани, яка є спеціалізованим апаратом подразнення клітини. Цей цей апарат забезпечує здатність живої клітини реагувати на подразнення. Під впливом подразнення відбувається збільшення іонної провідності мембрани, що призводить до виникнення в клітині потенціалу дії і збудження. У роботах представлених докази правильності мембранної теорії збудження і походження потенціалів спокою і дії. Разом з тим вказується, що іонні процеси, які відбуваються у мембрані клітини при її збудженні, тісно пов'язані з обміном речовин у протоплазмі клітини. Ці роботи поклали основу вітчизняній мембранології і сприяли з'ясуванню ряду спірних питань електрофізіології.

Досліди по вивченню природи збудження продовжувались у відділі загальної фізіології нервової системи Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця під керівництвом П. Г. Костюка. були розроблені оригінальні методики. за допомогою яких встановлені закономірності у діяльності клітинної мембрани, яка забезпечує електричну збудливість соматичної мембрани нервової клітини. Показано, що збудження соматичної мембрани супроводжується більш складними електрогенними процесами, ніж при генерації потенціалу дії у аксоні і що у соматичній мембрані є більш складний набір електрокеруючих іонних каналів, ніж в аксоні. Отримані переконливі докази наявності у соматичній мембрані нейронів електрокеруючих натрієвих, кальцієвих і декількох різновидностей калієвих іонних каналів. Показано, що роль переносника вхідного струму при генерації потенціалу дії у соматичній клітині виконує не тільки іони натрію, але й іони кальцію.

Особливе значення для розвитку мембранології мала розробка у цьому відділі методу

внутрішньоклітинної перфузії ізольованих нейронів. Цей метод дає можливість швидко змінювати і контролювати іонний склад вмісту клітини. За допомогою комбінації цього методу з методом фіксації напруги і дії на мембрану різних речовин, які специфічно діють на функцію визначених іонних каналів, виконано розділення струмів, які проходять по різним іонним каналам мембрани, і вивчені впливи внутрішньоклітинного середовища на функцію іонних каналів².

Поряд з вивчення механізмів пасивного іонного транспорту у відділі проведено вивчення функцій іонних насосів, які здійснюють активний транспорт іонів через соматичну мембрану, і ролі цих насосів у підтримці мембранного потенціалу і збудження клітини на певному рівні. Метод внутрішньоклітинної перфузії і його модифікації є дуже ефективним для вивчення іонних механізмів у мембрані нервових і інших збудливих клітин і з цією метою застосовується в теперішній час у багатьох фізіологічних лабораторіях США, Японії і інших країн.

Вагомий інтерес представляють результати дослідів залежності функції кальцієвих каналів від внутрішньоклітинного метаболізму цАМФ. Зниження вмісту цієї речовини всередині клітини шляхом вимивання при перфузії або впливом на неї метаболізму призводить до зменшення кальцієвої напруги. Введення у внутрішньоклітинне середовище екзогенного цАМФ попереджує зменшення кальцієвої напруги; якщо вона зменшилась то відбувається часткове або повне її збільшення. Отримані докази того, що вказані регуляторні ефекти опосередковуються через цАМФ - залежне фосфорування білків кальцієвих іонних каналів. Внутрішньоклітинні іони кальцію взаємодіють з вказаною регуляторною системою шляхом активації ряду ферментів які в неї входять. Отримані штучні мембрани у вигляді ліпосом з вмонтованими в них білковими молекулами, які здійснюють переніс іонів натрію. Розроблений спосіб введення у ліпосоми деяких лікувальних препаратів (інсулін, адреналін та ін.) з метою їх прологгованої дії.

Важливі дані отримані фізіологами України при вивченні синаптичних і мембранних процесів у нейронах вегетативних гангліїв. У відділі фізіології вегетативної нервової системи Інституту фізіології ім. А. А. Богомольця під керівництвом В. И. Скока детально вивчена роль мембранних процесів у передачі збудження через синапси нейронів вегетативних гангліїв. При цьому показано, що ацетилхолін збільшує проникність постсинаптичної мембрани нейронів симпатичних гангліїв і викликає генерацію потенціалу дії, активуючи в ній натрієві і калієві іонні канали. У мембрані виділено два типи рецепторно-каналних комплексів з продовженим і більш коротким середнім часом відкритого стану. Перші знаходяться у постсинаптичній, а другі, у пресинаптичній мембрані³.

Вивчені також властивості одиночних нікотинових холінорецепторів, провідність іонного каналу і кінетика його роботи, встановлено, що при активуванні холінорецептора ацетилхоліном відбувається декілька короточасних відкриттів іонного каналу, вивчені молекулярні механізми фармакологічного блокування холінорецептора, встановлено, що селективні блокатори холінергічної передачі діють шляхом блокування відкритого іонного каналу холінорецептора, у хімічній структурі нейронального нікотинового холінорецептора виявлена частина яка взаємодіє з блокаторами відкритого іонного каналу.

Цінні дані отримані при вивченні електричних реакцій природи електрогенеза, механізму нервово-м'язової передачі і зв'язків між процесами збудження і скорочення в різних гладких м'язах. Встановлено наявність електричного зв'язку між гладком'язовими клітинами. Для вивчення фізіології гладких м'язів були засвоєні такі сучасні електрофізіологічні методи дослідження, як подвійний сахарозний місток, внутрішньоклітинне виведення потенціалу, фіксація напруги на мембрані. За допомогою цих методів вивчені процеси збудження і скорочення у гладких м'язах різних органів. Вперше отримані дані про іонну природу збуджувальної і гальмівної дії медіаторів і інших речовин на гладкі м'язи. Встановлено, що збуджувальна дія медіаторів зумовлена в основному збільшенням проникності клітинної мембрани для іонів натрія і кальція або зменшенням проникності для калія, тоді як гальмівні дії зв'язані, зазвичай, з підвищенням проникності для іонів калію. Показана важлива роль іонів кальція у генезі потенціалів дії гладком'язових клітин і ініціації в них процесу скорочення. Проведено вивчення дії пурінових нуклеотидів на електрофізичні властивості гладком'язових і нервових клітин. Розроблено спосіб ефективного блокування неадренергічного гальмування у гладких м'язах шлунково-кишкового тракту.

При вивченні організації основних міжсегментарних пропріоспінальних нейронних систем, їх синаптичних входів і еферентних зв'язків з сегментарним нейронним апаратом виявлена спеціалізація певних популяцій пропріоспінальних нейронів на передачі супрасегментарних сигналів. Отримані дані дозволяють співвідносити прояв ряду процесів міжсегментарної координації і надсегментарного контролю з структурою і властивостями конкретних нейронних систем, які реалізують ці феномени⁴.

Проведено вивчення ролі основних стовбурових і спинозмозкових структур у формуванні складних рухливих актів. Визначена локалізація нейронів в корі мозку, підшкірних ядрах, гіпоталамусі і міндаліні, які є джерелом шляхів, які не сходяться у спинному мозку. Запропонована оригінальна загальна схема структурної організації низхідних систем головного мозку, які беруть участь у регуляції соматичних і вегета-

тивних функцій. Показано наявність у спинному мозку кота нейронних структур, працюючих по типу генераторів, які запускаються імпульсами вищих структур мозку. Проведено вивчення ролі стовбурових структур у ритмогенезі дихальних нейронів довгастого мозку. Отримані дані про вплив на ритмічну активність нейронів центрального дихального генератора різних дій. При вивченні фізіології ретикулярної формації мозкового стовбура виявлено, що подразнення крупноклітинного ретикулярного ядра викликає довготривалі та важкі зміни синаптичних процесів у спінальних нейронах. У 1958 р. Ю. П. Лиманським вперше у світі було здійснено внутрішньоклітинне відведення потенціалів від нейронів ретикулярної формації. При цьому виявлено, що для цих нейронів характерний низький критичний рівень деполяризації, мала тривалість потенціалу дії і відсутність слідової гіперполяризації. Ним детально вивчені зовнішні і внутрішньоклітинні реакції нейронів ядер трійчастого нерва на еферентні та кортикофугальні імпульси. Ці дані у монографії "Структура і функції системи трійчастого нерву"⁵.

На кафедрі фізіології Одеського медичного інституту в 1955 - 1965 рр. вивчалися активуючі впливи ретикулярної формації мозкового стовбура на кору головного мозку. У хронічних дослідах з перерізами стовбура на різних рівнях показано, що у реалізації активуючої дії на кору мозку сенсорних подразнень крім ретикулярної формації стовбура, беруть участь і інші утворення головного мозку і, задня частина гіпоталамуса. У 1960-1970 роках у відділі фізіології проміжного мозку Інституту фізіології ім. А. А. Богомольця у результаті вивчення функціональних взаємовідносин гіпоталамуса головного мозку виявлені особливості реакції дисенхронізації у корі мозку при подразненні різних ядер гіпоталамуса. Підтверджено представлення про хеморецептивну гетерогенність нейронів гіпоталамуса. Питання про функціональні зв'язки гіпоталамуса з вегетативною нервовою системою і оболонкою головного мозку було детально розглянуто в роботах Г. І. Маркелова. На основі даних про вплив світла і темноти на функцію кори мозку і внутрішніх органів, ним було запропоновано концепцію, згідно з якою око, гіпоталамус, гіпофіз, симпатическа нервова система тісно пов'язана одна з одним. Імпульси, що виникають у сітківці ока, надходять не тільки у кору мозку, але й у гіпоталамус, звідти через вегетативну нервову систему діють на внутрішні органи і кору мозку.

Проведено детальне вивчення нейронної організації різних ядер таламуса, функціональних зв'язків їх між собою, корою головного мозку і підкорковими утвореннями (Інституту фізіології ім. А. А. Богомольця, Кафедра фізіології Донецького медінституту). Основним завданням цих досліджень було виявлення змісту фізіологічних процесів і нейрофізіологічних ме-

ханізмів, що забезпечують релейну та інтегральну функції таламуса. Для цього проведено вивчення зовнішньоклітинних і внутрішньоклітинних реакцій нейронів різних ядер таламуса на різні аферентні подразнення. На основі даних про характер цих реакцій визначена динаміка розвитку і взаємодію процесів збудження і гальмування у нейронах таламуса при дії різних подразнень. Показано виключно важливу роль постсинаптичного гальмування у здійсненні всіх функцій таламуса. Встановлено, що гальмування в ядрах таламуса здійснюється при обов'язковій участі спеціалізованих гальмуючих нейронів. Описано декілька нейронних механізмів, що регулюють релейну функцію таламуса і які пристосовують інтенсивність потоку аферентних імпульсів, що поступають у кору головного мозку і підкоркові структури, до поточних потреб організму. Показано, що таламус відіграє виключно важливу роль у інтегративних процесах головного мозку, є обов'язковим елементом багатьох функціональних мозкових систем. Результати цих досліджень узагальнені у монографії Ф. Н. Сіркова і В. Н. Казакова "Нейрофізіологія таламуса". Питання фізіології базальних гангліїв і міндалевидного комплексу були предметом вивчення в інституті фізіології Богомольця, Інституті фізіології на кафедрі фізіології Вінницького медичного інституту⁶.

З 1968 р. у харківському медичному інституті вивчаються механізми функціональних взаємовідносин лімбічних утворень з іншими структурами мозку, а також роль цих утворень в організації емоційно-стресових реакцій організму. Вивчення фізіології базальних гангліїв проводились в інституті фізіології ім. А. А. Богомольця. На основі отриманих даних зроблено висновок про те, що фізіологічна роль базальних гангліїв не обмежується регуляцією рухових функцій. Вони беруть активну участь у складній інтегративній діяльності мозку і аналізі сенсорної імпульсації. Показано, що після видалення хвостатих ядер відстрочені умовні рефлексії собак порушуються у більшій степені. На кафедрі фізіології Медичного інституту отримані дані про деякі зміни кровообігу, дихання, травлення і виділення при подразненні ядер стріапалідарної системи.

Вивчення фізіології кори великих півкуль і шкірно-підшкірних взіємовідносин проводились у інституті фізіології А. А. Богомольця, на кафедрах фізіології медичних інститутів і університетів. Спочатку використовувався тільки метод умовних рефлексів, а з 1970 р. застосовуються сучасні електро-фізіологічні методи досліджень. Проведено вивчення нейронних механізмів процесів збудження та гальмування і їх взаємодія у корі головного мозку. Шляхом вивчення зовнішньо і внутрішньоклітинних реакцій кіркових нейронів на різні сенсорні подразнення визначена просторова й тимчасова динаміка розвитку процесів збудження й гальмування у

різних ділянках кори мозку. При цьому встановлена наявність конвергенції сенсорних імпульсів різних модальностей на нейронах не тільки асоціативних, але й проєкційних ділянок. Особливо цінні дані отримано при вивченні нейронних механізмів кіркового гальмування. Показано, що при дії любого аферентного подразнення кількість загальмованих нейронів у корі мозку значно перебільшує кількість нейронів, реагуючих на це подразнення імпульсною активністю. Встановлено, що гальмування у нейронах кори головного мозку є в основному постсинаптичним гальмуванням, яке здійснюється при обов'язковій участі спеціалізованих гальмівних нейронів, які знаходяться у корі головного мозку.

Встановлені основні закономірності реагування вищих відділів слухової системи на звукові подразнення. Методом мікроелектродного відведення потенціалів окремих нейронів визначена роль різних утворень слухової системи у сприйнятті і аналізі звукових подразнень. Проведено детальне вивчення синаптичних процесів у нейронах слухової системи. Показана важлива роль процесу гальмування у діяльності слухового аналізатора. Представлені оригінальні схеми нейронної організації і функціональних взаємовідносин вищих відділів слухової системи. Результати фізіологічних дослідів дали можливість не тільки вирішити деякі важливі питання фізіології слуху, але і при творчій співдружності запропонувати ряд показників для об'єктивної діагностики функціонального стану слухової системи людини, а також заходів по боротьбі з туговухістю⁷.

На кафедрах фізіології Вінницького, Одеського та Івано-Франківського медичних інститутів досліджувались електричні реакції нейронів у різних структурах головного мозку при дії інтероцептивних подразнень. Показано, що імпульси, які надходять у головний мозок при подразненні інтероцепторів, змінюють електричну активність нейронів кори головного мозку та таламуса і впливають на діяльність різних сенсорних систем. Вперше встановлено, що в організації умовно рефлекторних рухів, а також при різних видах внутрішнього гальмування значна роль належить центральній сірій речовині середнього мозку.

У багатьох інститутах і кафедрах фізіології всебічно досліджувались різні питання фізіології і патології кровообігу. у 1935-1937 рр. у Інституті експериментальної біології і патології у Інституті клінічної фізіології виконувались роботи присвячені вивченню патогенеза розладів кровообігу при різних формах шоку. Було встановлено, що причиною різкого падіння артеріального кров'яного тиску при анафілактичному шоці являється зменшення маси циркулюючої крові в наслідок її депонування у судинному басейні печінки та ворітної вени.

Наступні досліді були зорієнтовані на експе-

риментальне вивчення механізмів розвитку артеріальної гіпертонії, запропонована нова модель експериментальної хронічної гіпертонії, яка створювалась шляхом перерізання у тварин депресорних і синусних нервів.

Питання про центральні і периферичні механізми регуляції судинного тонуусу було предметом багаторічних досліджень колективу відділу фізіології кровообігу Інституту фізіології ім. А. А. Богомольця. Представлені кількісні дані про гемодинамічні зсуви при електричній та хімічній стимуляції точно ідентифікованих структур довгастого мозку, кори мозку з бульбарним рівнем регуляції серцево-судинної системи. Отримані дані про топографії структур довгастого мозку і лімбічної кори, які беруть участь у регуляції кровообігу. Вивчена роль відділу судинної системи у рефлексорних кардіо-васкулярних реакціях на різноманітні функціональні навантаження і дія деяких екстримальних факторів. Отримані дані про зміни гемодинаміки і реакцій коронарних судин на нервові і гуморальні подразнення при експериментальній гіпертонії та інфаркті міокарда.

У Київському НДІ ендокринології та обміну речовин проводяться дослідження впливу гормонів і медіаторів на коронарний кровообіг і метаболізм міокарда. Отримані дані про порушення у регуляції коронарного кровообігу при зміні секреції гормонів наднирників, щитоподібної залози та діабеті⁸.

У 1946 - 1970 рр. у Харківському медичному інституті під керівництвом Є.К. Приходькової проведені дослідження пролі кори великих півкуль у регуляції кровообігу. Отримані дані про важливу роль премоторної області кори мозку у регуляції рівня кров'яного тиску. В Українському інституті експериментальної ендокринології вивчалось значення змін гормонального статусу організму у розвитку гіпертонії. У дослідженнях на тваринах з центрально-нервовою гіпертонією було вивчено вплив різних гіпотензивних речовин, які застосовуються при лікуванні гіпертонії. У дослідженнях на тваринах з центрально-нервовою гіпертонією було вивчено вплив різних гіпотензивних речовин, які застосовуються при лікуванні гіпертонії.

Суттєвий вклад внесений українськими фізіологами у фізіологію травлення. На основі даних, отриманих при вивченні секреції травних залоз при їх інтенсивній діяльності, створена концепція про механізм виснаження та відновлення, яка знайшла застосування при вивченні процесів втомлення і відновлення у інших тканинах.

На кафедрі фізіології Одеського університету отримані дані про рефлексорні впливи акту жування на діяльність апарату травлення і дана характеристика періодичних "голодних" скорочень кишечника. Висловлена пропозиція про те, що їх виникнення пов'язано з появою у крові яких-небудь збуджуючих речовин. На цій же

кафедрі під керівництвом Р. О. Файтельгерга проведені дослідження по вивченню особливостей секреторної, моторної і всмоктуючої діяльності травного апарату у овець та свиней.

Значне число дослідів було пов'язано зі всмоктуванням у шлунку та кишечнику води, солей, цукру і амінокислот. Вивченню впливу на цей процес різних нервових та гуморальних факторів⁹.

В результаті вивчення водно-сольового обміну встановлена роль секреторних функцій травних залоз у водно-сольовому гомеостазі організму, показана роль обміну води та неорганічних іонів у механізмі секреторних функцій травних залоз. Показано, що взаємодія органів системи виділення та травлення при короткочасних впливах на водно-сольовий обмін забезпечується рефлексорними, а при довготривалих - нейроендокринними механізмами.

Велике значення для формування сучасних уявлень про регуляцію функцій гіпофіза та щитовидної залози мали дослідження Б. В. Альошина. Він та його співробітники встановили стимулюючу дію симпатичної та гальмівну - парасимпатичної імпульсації на функціональну активність щитовидної залози. Вони довели, що центральна регуляція тиреоїдної залози може здійснюватися як трансгіпофізарним шляхом, так і парагіпофізарним шляхом, тобто не першим провідником. На основі цих дослідів були сформульовані оригінальні концепції патогенезу ендемічного зоба і взаємовідносин нервової ендокринної системи в еволюційному аспекті.

У Києві основні дослідження по ендокринології проводилися в інституті клінічної фізіології, інституті фізіології ім. А. А. Богомольця і в інституті ендокринології і обміну речовин. Проведено вивчення гормональної регуляції обміну речовин в центральній нервовій системі.

Велике значення для розвитку ендокринології мала організація у 1965 році Київського НДІ ендокринології і обміну речовин, в якому успішно розробляються актуальні проблеми експериментальної та клінічної ендокринології. Одним із його основних наукових напрямків було вивчення біосинтезу і метаболізму гормонів в нормі і при ендокринній патології. Яскравою сторінкою успіхів Радянської ендокринології була боротьба з ендемічним зобом у Західних областях України. Ендемічний зоб і пов'язаний з ним кретинізм були справжньою соціальною проблемою. Широко відомі за межами України праці українських фізіологів в області вікової фізіології. Праці А. А. Богомольця, А. В. Нагорного, В. Н. Нікітіна, В. В. Фроськіна заклали основу вітчизняної геронтології. В теперішній час проводяться дослідження по віковій фізіології ім. А. А. Богомольця, у інституті біології та на кафедрі фізіології Харківського університету. Колективами цих інститутів вивчені вікові зміни в організмі тварин та людини на клітинному та тканинному рівнях. Виявлені

вікові зміни колоїдів протоплазми і генома клітин, що призводять до змін їх біохімізма, дана характеристика вікових змін колагенових білків, детально вивчені вікові зміни у діяльності серцево-судинної системи, дихальної функції, гормонального статусу, нервової системою, з'ясовано, що харчування, яке стримує ріст призводить до сповільнення вікових змін у обміні білків і нуклеїнових кислот і збільшенню тривалості життя. На основі даних, отриманих при вивченні вікових змін рухливості основних нервових процесів, запропоновані психо-фізіологічні критерії для визначення професійної придатності до основних професій людей різного віку. Створений та пройшов клінічну апробацію ряд геріатричних препаратів¹⁰. Останні роки українськими фізіологами досліджується вплив на організм людини роботи, яка вимагає більшої розумової та емоційної напруженості. Проводяться також роботи по визначенню психо-фізіологічних критеріїв, які використовують при професійному наборі операторів різного профілю.

Reference:

¹Klinichna anatomiiia i fiziologhiia / Za red. L.I.Starushenko. – М. : Medytsyna, 2000. – S. 28.

²Lohynov A. V. Fyzyolohiia s osnovamy anatomyyu cheloveka. – М. : Anatomyya, 1998. – S. 69.

³Osnovy fyzyolohyyu cheloveka. : Uch. dlia vuz., v 3-kh t. / Pod red. akad. RAMN B. Y. Tkachenko. – SPb. Medytsyna, 1994. – S. 56.

⁴Normalna fiziologhiia (Za red. V.I. Filimonova, – K., 1994. – S. 5-6, 6-24, 48-52, 55-62, 67-68.

⁵Fiziologhiia : Pidruchnyk dlia studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv / Za red V.H.Shevchuka. – Vynnytsia: Nova Knyha, 2012. – S. 26-41, 52-67.

⁶Posibnyk z normalnoi fiziologhii / Za red. V.H.Shevchuka, D.H.Nalyvaika. – K. : Medytsyna, 1995. – S. 6-14, 14-20, 40-41, 49-53.

⁷Fiziologhiia liudyny: pidruchnyk / V.I. Filimonov. – K. : VSV «Medytsyna», 2010. – S. 24-59, 62-85, 86-109.

⁸Fyzyolohiia cheloveka / Pod red. H.Y. Kosytskoho. – М. : Medytsyna, 1985. – S. 5-18, 74-79, 92-101.

⁹Skok V.Y., Shuba Y.F. Nervno-myshhechnaia fyzyolohiia. – K. : Fyzyolohiia, 1986. – S. 68-113.

Tymofiychuk Inga, Semenenko Svetlana, Roman Liliya, Boshtan Sofiia, Boreiyko Liliya. History of success of the Ukrainian physiological school. In article stages of development of domestic physiology in the beginning of 20 centuries are considered. The basic stages of development and becoming of faculties of physiology of medical institutes, laboratories are submitted, directions of scientific researches of the given faculties are specified. Article also contains the information about origin and the further development of the Ukrainian physiological schools, about formers of these schools. Results of scientific activity of collectives of Institute of clinical physiology had significant influence on development of the Ukrainian physiological school. On the basis of information A. A. Bogomolets had been created new

original concepts of modern physiology.

Key words: *physiology, scientific researches, physiological school, neurophysiology*

Тимофійчук Інга – кандидат медичних наук, доцент кафедри фізіології ВДНЗ України БДМУ. Спів-автор 2 підручників й автор понад 50 наукових статей. Коло наукових інтересів: вплив патогенних чинників на структуру і функцію нервової системи людини.

Tymofiychuk Inga – Candidat of Medical Science, Assistant Professor of Physiology of High Educational Establishment of Ukraine “BSMU”. Co-author of two books and of over 50 scientific articles. Research interests: pathogenic factors influence on the structure and function of the human nervous system.

Семененко Світлана – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології ім. Я. Кіришенблата ВДНЗ України «БДМУ». Співавтор монографії та 2 підручників. Автор 65 наукових статей. Наукові інтереси: роль оксиду азоту в хроноритмічній організації функцій нирок.

Semenenko Svetlana – Candidate of Biological Sciences. Associate professor of department of physiology named after Y. Kirshenblata of High Educational Establishment of Ukraine “BSMU”. Co-author of monograph and two textbooks. The author of 65 scientific articles. Research interests: the role of nitric oxide in the regulation of renal hronorytmichniy of kidney.

Боштан Софія – асистент кафедри фізіології ВДНЗ України «БДМУ», Коло наукових інтересів: історія медицини, історія фізіології, нейродегенеративні зміни на тлі розвитку цукрового діабету, патофізіологія цукрового діабету. Автор біля 10 наукових статей та публікацій.

Boshtan Sofiia – Assistant of Department of Physiology named after Y. Kirshenblata of High Educational Establishment of Ukraine “BSMU”. Co-author of 10 scientific articles. Research interests: history of medicine, pathogenic factors influence on the structure and function of the human nervous system and diabetes

Борейко Лілія – доцент кафедри догляду за хворими та вищої медсестринської освіти, ВДНЗ України «БДМУ». Коло наукових інтересів: історія медицини, медсестринства, догляд за хворими. Автор понад 60 наукових праць

Boreiyko Liliya – Candidat of Medical Science, Assistant Professor of High Educational Establishment of Ukraine “BSMU”. Co-author of two books and of over 60 scientific articles. Research interests: history of medicine, care of patients, the nurse

Received 11-10-2015

Advance Acces Publisher: December 2015

© I. Tymofiychuk, S. Semenenko, L. Roman, S. Boshtan, L. Boreiyko, 2015