

7. История науки и техники.

Варивода К. С.

ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет
імені Григорія Сковороди»

ДОСЛІДЖЕННЯ У ГАЛУЗІ ЕЛЕКТРОФІЗІОЛОГІЇ – ВАЖЛИВИЙ СКЛАДНИК РОЗВИТКУ НАУКИ В ПЕРШОМУ КИЇВСЬКОМУ МЕДИЧНОМУ ІНСТИТУТІ (1920–1930 рр.)

Ключові слова: історія науки і техніки, електрофізіологія, нейрофізіологія, електронейроміографія, електрогастрографія, перший Київський медичний інститут.

Key words: history of science and technology, electrophysiology, neurophysiology, electroneuromyography, electrogastrography, first Kiev medical institute.

Вивчення історії становлення й розвитку електрофізіології в Україні у першій половині ХХ ст. вимагає проведення досліджень у царині історії започаткування та функціонування наукових установ України, що займалися розробками в різних галузях електрофізіології, та відображення наукових здобутків окремих вітчизняних учених-електрофізіологів. Вагома роль у становленні й розвитку електрофізіології належить вченим першого Київського медичного інституту.

У 1920 р. відбувалося досить складне реформування вищої школи. В Україні з'явилися інститути народної освіти, як вищі педагогічні навчальні заклади. У Києві було створено Вищий інститут народної освіти. Медичний факультет Київського університету імені святого Володимира було реорганізовано в перший Київський медичний інститут, а інші факультети об'єднано у факультет професійної освіти у складі Вищого інституту народної освіти.

У зв'язку з реорганізацією університету святого Володимира В.Ю. Чаговець перейшов до першого Київського медичного інституту. Упродовж 1921–1935 рр. В.Ю. Чаговець працював завідувачем кафедри нормальної фізіології вказаного навчального закладу [1, 83–84].

З ініціативи В.Ю. Чаговця при кафедрі почав працювати студентський гурток, так звані «семінари підвищеного типу», на яких професор викладав курс електрофізіології. Відмінною рисою лекцій професора в означений період було застосування епі- та діaproекторів із відображенням на екрані електрограм м'язового й серцевого скорочення, біопотенціалів нервів, головного мозку тощо. Його учень М.К. Вітте зазначав, що «...всі слухачі пам'ятають, якими захоплюючими були його лекції про іннервацію різних процесів, як уміло й переконливо викладалася ідея рефлекторної відповіді на зовнішні подразнення і зміни внутрішнього середовища організму. Як правило, завжди показувалося співвідношення функцій різних відділів центральної нервової системи і провідної ролі кори головного мозку.

Матеріалістичне розуміння життєвих процесів, показ їх причинно-наслідкових взаємозв'язків – ось основна мета, основний напрям викладання фізіології, який проводив Василь Юрійович» [8, 11]. Асистентами В.Ю. Чаговця з курсів «Фізіологія» і «Електрофізіологія» були С.Ю. Ярослав і Є.Є. Кістяківський, практичні заняття із студентами проводили Є.А. Столярська та Н.А. Шепелевський [3, 6].

Науково-дослідна діяльність лабораторії фізіології першого Київського медичного інституту під керівництвом В.Ю. Чаговця стосувалася переважно двох напрямів:

1) електронейроміографічні дослідження (вивчення біопотенціалів нервів і м'язів). Зокрема, Є.І. Левін досліджував подразнювальний вплив електричного струму на чутливі (аферентні) нерви шкіри людини; Н.А. Шепелевський вивчав особливості подразнення рухового (еферентного) нерва жаби короткими замиканнями гальванічного струму; О.І. Ніколаєва визначала опір сідничного нерва жаби при застосуванні подразнень індукційним і постійним електричним струмом; А.І. Венчиков досліджував біопотенціали конусоподібних м'язів; С.К. Капран з'ясовувала кількісні взаємозв'язки між силою застосованого подразнення й реакцією-відповіддю нервів на неї; М.Я. Безбока вивчала вплив алкоголю на розвиток процесів збудження і провідності в м'язах; А.А. Фрідман досліджував вплив симпатичної нервової системи на діяльність поперечно-пошмугованих м'язів [4, 208];

2) електрогастрографічні дослідження (вивчення електричних потенціалів слизової оболонки шлунка). Окрім В.Ю. Чаговця, дослідженнями біопотенціалів шлунка ссавців займалися його учні А.І. Венчиков, Є.С. Стальненко, Л.Л. Гіждеу, Є.А. Столярська. Зокрема, А.І. Венчиков вивчав вплив секреторної діяльності шлунка на зміни його біоелектричного потенціалу, встановив величину біопотенціалів при введенні бульйону й сольових розчинів; Є.С. Стальненко і В.А. Дзиковський з'ясовували взаємозв'язок між голодними скороченнями шлунка і величиною його біоелектричного потенціалу; Л.Л. Гіждеу досліджував біопотенціали шлунка під час травлення; Є.А. Столярська вивчала зміни електрогастрограми при введенні до шлунка молока й молочних продуктів. Завдяки працям В.Ю. Чаговця і його співробітників було накопичено значний фактичний матеріал із вивчення біоелектричних явищ, що відбуваються в шлунку при його діяльності. Усе це сприяло розробленню і впровадженню В.Ю. Чаговцем методу об'єктивної графічної реєстрації електрогастрограми людини, який згодом стали використовувати в лікарнях із діагностичною метою [9, 60].

30-і рр. XX ст. ознаменувалися якісними змінами в діяльності кафедри. На кафедрі розпочали працювати Н.А. Юр'єва, М.К. Вітте, С.І. Страх та ін., до аспірантури були зараховані Д.О. Мірська, Є.М. Мазуровська, С.А. Трегубенко. Кафедра отримала додаткові приміщення для проведення лабораторних занять зі студентами. Усе це сприяло запровадженню

практичних занять із фізіологічних дисциплін, що значно покращувало якість навчального процесу [11, 340].

У 1935 р. В.Ю. Чаговець відмовився від завідування кафедрою фізіології першого Київського медичного інституту, але залишався там на посаді професора. За пропозицією В.Ю. Чаговця завідувачем кафедри фізіології було обрано Д.С. Воронцова [1, 85].

Упродовж 1935–1939 рр. на кафедрі працювали: Д.С. Воронцов – завідувач кафедри, В.Ю. Чаговець – другий професор, П.М. Серков – доцент, асистенти: Є.А. Столярська, Н.А. Юр'єва, Є.С. Стальненко, С.І. Фудель-Осипова, М.К. Вітте, Г.М. Литвиненко, А.А. Кулинський, С.М. Плотнікова, М.М. Кулагін, аспіранти: Д.О. Мірська, Є.М. Мазуровська, Є.Ф. Леонова [5, 40].

Лекційний курс читався на 4–5 потоках: Д.С. Воронцов і П.М. Серков вели по два потоки, В.Ю. Чаговець – один. Асистентами лекційних занять були: на лекціях Д.С. Воронцова – П.М. Серков і С.І. Фудель-Осипова; на лекціях В.Ю. Чаговця та П.М. Серкова – Н.А. Юр'єва і Є.С. Стальненко. Проведення лекційних занять відповідало тогочасним традиціям, започаткованим І.П. Павловим, з обов'язковим супроводом і виконанням гострих та хронічних експериментів (за термінологією І.П. Павлова) [11, 342].

Відомий лікар М.Б. Маньковський зазначає: «У мене до цих пір збереглися в пам'яті яскраві спогади про лекції з електрофізіології Д.С. Воронцова, учня відомих фізіологів М.Є. Введенського й О.О. Ухтомського. Це були не просто сухі лекції, а практичні експериментальні уроки, на яких проблеми висвітлювалися надзвичайно цікаво» [10, 114]. Таким чином, очоливши кафедру, Д.С. Воронцов продовжував розвивати започаткований В.Ю. Чаговцем напрям не лише в науково-дослідній, а і в педагогічній діяльності.

Під керівництвом Д.С. Воронцова експериментальні дослідження кафедри були присвячені різноманітним питанням. Зокрема, С.І. Фудель-Осипова досліджувала процеси переходу збудження з нерва на м'яз, рефрактерний період м'яза при прямому подразненні і при поєднанні прямого подразнення з непрямим; П.М. Серков вивчав збудження й гальмування у м'язах; Г.М. Литвиненко з'ясовував гуморальні механізми діяльності нервово-м'язового апарату; Є.С. Стальченко досліджував вплив деяких наркотичних речовин на рухові нервові закінчення скелетного м'яза, а Н.А. Юр'єва – процеси скорочення скелетних м'язів. Зазначені напрацювання детальніше проаналізовані нами в пункті 4.3. дисертаційного дослідження [6; 7].

У своїй науковій діяльності Д.С. Воронцов значну увагу зосереджував на технічному забезпеченні досліджень. Саме тому впродовж 1937–1939 рр. учений активно займався оволодінням осцилографічною методикою. До цієї справи були залучені асистенти фізіологічної лабораторії і механік М.І. Алексєєнко. Власними силами вони сконструювали катодний осцилограф і підсилювач постійного струму до нього. Слід зазначити, що вчений першим

у Радянському Союзі почав використовувати електронний осцилограф в електрофізіологічних дослідженнях. Електронно-променеву трубку Д.С. Воронцов отримав від одного зі своїх колег із США. Можливості отримати консультації і допомогу від кваліфікованих інженерів у галузі електроніки в нього не було. Саме тому значну частину технічних питань учений вирішував самотужки. Необхідні для схеми конденсатори Д.С. Воронцов завдяки особистим зв'язкам замовив на заводі «Київкабель». Працівники заводу, не маючи чіткого уявлення про те для яких цілей призначені конденсатори, виготовили їх для напруги в десятки кіловольт, у масляному виконанні, відповідних розмірів, по декілька кілограмів кожний. У результаті цього схема осцилографа вийшла доволі великою за розміром і вагою, тому її довелося збирати окремо від трубки на міцному дубовому столі. Коли Д.С. Воронцов приступив до досліджень потенціалів дії скелетних м'язів жаби з використанням осцилографічної установки, розпочалася Друга світова війна. У 1941 р. Київ був окупований німцями, у цей час зазнала руйнування вся фізіологічна лабораторія, а разом із нею – й осцилографічна установка [2, 182].

Отже, розвиток електрофізіології в першому Київському медичному інституті у 20–30-х рр. ХХ ст. пов'язаний з науково-організаційною та педагогічною діяльністю таких визначних учених, як В.Ю. Чаговець і Д.С. Воронцов. На початку ХХ ст. завдяки науково-дослідній праці вчених створюються передумови для подальшої диференціації електрофізіологічної науки. Зокрема, вивчаючи біопотенціали шлунка при секреторній діяльності, В.Ю. Чаговець спільно з А.І. Венчиковим, Є.С. Стальненко, Є.А. Столярською і Л.Л. Гіждеу заснували новий перспективний розділ електрофізіології – електрогастрографію. Подальшого розвитку набули також дослідження біопотенціалів нервової і м'язових тканин (електронейроміографія), виконані під керівництвом В.Ю. Чаговця і Д.С. Воронцова. Значну увагу вчені приділяли вивченню впливу електричного струму на рефлекторну діяльність нервової системи, визначенню фізіологічних властивостей нервових закінчень у скелетних м'язах, дослідженню біопотенціалів ізольованого м'язового волокна.

Література

1. Варивода К.С. Становлення і розвиток електрофізіології в Україні (кінець ХІХ – перша половина ХХ століття). Дис. ... канд. іст. наук. Переяслав-Хмельницький, 2015. 292 с.
2. Василенко Д. А. К 125-летию Даниила Семеновича Воронцова // Нейрофизиология. 2011. Т. 43, № 2. С. 171–183.
3. Вітте М. Ж. Василь Юрійович Чаговець // Фізіологічний журнал Академії наук Української РСР. 1956. Т. 11, № 5. С. 3–11.
4. Воронцов Д. С. В. Ю. Чаговец и его значение в развитии физиологии // Научные записки научно-исследовательского института физиологии животных. 1947. Т. 2, № 2. С. 205–218.

5. Державний архів м. Києва. Ф.-Р – 352. Оп. 1. 1920 – 1941 рр. Спр. 301. 44 арк.
6. Державний архів м. Києва. Ф.-Р – 352. Оп. 1. 1920 – 1941 рр. Спр. 638. 173 арк.
7. Державний архів м. Києва. Ф.-Р – 352. Оп. 1. 1920 – 1941 рр. Спр. 716. 37 арк.
8. Інститут архівознавства НБУВ. Ф. 13. Оп. 1. Спр. 6. 20 арк.
9. Клименко Л. О. Чаговець Василь Юрійович – засновник електрофізіологічних досліджень в Україні // Питання історії науки і техніки. 2012. № 3 (23). С. 53–63.
10. Приверженность к медицине – это семейная традиция : интервью с Никитой Маньковским : записала А. Ракоед // Здоров'я України : медична газета. 2004. № 108. С. 114.
11. Юрьева Н. А. Материалы к истории кафедры физиологии Киевского медицинского института за 40 лет // Процессы утомления и восстановления в деятельности организма. Киев, 1958. С. 339–348.