

**НАУКОВА ШКОЛА АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ П.Г. БОГАЧА**

**Л. Клименко**

*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця*

*Київ 01601, бул. Шевченко, 13*

*e-mail: kazimka.L@rambler.ru*

В статті охарактеризовано науковий внесок відомого українського фізіолога і біофізика П.Г. Богача – засновника наукових напрямків – вивчення нейрогуморальних механізмів регуляції моторної діяльності травного тракту та ролі гіпоталамуса і лімбічної системи головного мозку в регуляції вегетативних функцій. Охарактеризовано формування і склад наукової школи П.Г. Богача, описано її досягнення.

*Ключові слова:* наукова школа, електрофізіологія, біофізика, фізіологія гіпоталамуса.



Богач Петро Григорович – фізіолог і біофізик, академік АН УРСР (1978). Народився 30.01.1918 в с. Стара Соколівка, (тепер Ярмолинецького р-ну Хмельницької обл.). Закінчив

Ніжинський педагогічний інститут (1937). З 1939 – працював у Київському університеті. В 1952–71 і з 1979 – директор Інституту фізіології при Київському університеті, у 1964–73 – завідував кафедрою біофізики цього університету. З 1973 – завідувач кафедри фізіології людини й тварин. 1971–1978 – був деканом біологічного факультету, а в 1972–81 – проректор Київського університету. Був академіком-секретарем Відділення біохімії, фізіології та теоретичної медицини АН УРСР (1978–81). Помер 23. 06. 1981 у Києві.

Наукові інтереси П.Г. Богача мають широкий спектр досліджень і стосуються фізіології систем органів травлення, центральної нервової системи, гладеньких м'язів і біофізики м'язів. Одержав дані про нейрогуморальні механізми регуляції моторної, евакуарної, секреторної та всмоктувальної функцій травного апарату, з'ясував роль гіпоталамусу і лімбічної системи головного мозку в регуляції вегетативних функцій, вивчив біофізичні механізми скорочення та розслаблення м'язів. Вчений встановив, що ритми скорочень дванадцятипалої й верхньої частини тонкої кишки забезпечується особливим механізмом типу водія ритму, розташованим у дванадцятипалій кишці. Відкрив моторний езофаго-інтестинальний, моторний кишково-кишковий рефлекс. Разом зі співробітниками експериментально довів наявність антро-фундального та моторного фундо-антрального рефлексів у шлунку. Вперше встановив, що нервові центри гіпоталамуса регулюють секрецію соку підшлункової залози, жовчоутворювальну функцію печінки та інтенсивність всмоктування речовин в тонкому кишечнику. Вивчав роль різних іонів, особливо іонів кальцію й магнію у процесах регенерації електричної активності, а також скорочення і розслаблення гладких м'язів.

Потрібно відмітити неабияку працездатність і талановитість Петра Григоровича, його вміння вдало поєднувати наукову, педагогічну і організаторську сфери діяльності. П.Г. Богач був одним із організаторів НДІ фізіології Київського державного університету, організував в університеті першу в Україні кафедру біофізики, створив наукову школу в галузі фізіології травлення і центральної регуляції вегетативних функцій організму. Серед його учнів відомі українські вчені А.Ф. Косенко, П.С. Лященко, С.Д. Гройсман, В.К. Рибальченко, З.Д. Скрипнюк, М.Ю. Макарчук та ін. Саме вміння оцінити перспективи розвитку певного напрямку фізіологічного дослідження у відповідності до вимог сучасності, вміння чітко окреслити наукові задачі для своїх співробітників і дозволили П.Г. Богачу та його учням досягти значних успіхів.

Формування наукової школи П.Г. Богача починається в 50-х роках ХХ ст. Серед важливих проблем, що стояли перед фізіологією в ці роки, була проблема вивчення нервової регуляції вісцеральних функцій. В багатьох наукових закладах минулого СРСР, в т.ч. і в Україні, проводились наукові дослідження регуляторних функцій лімбічної системи

головного мозку. Підхопивши передові ідей, П.Г. Бочач разом з співробітниками розпочинає дослідження ролі гіпоталамуса в регуляції вісцеральних функцій. Для цих цілей було застосовано метод подразнення різних відділів і певних ядер гіпоталамуса і проаналізовано його роль в регуляції функцій внутрішніх органів і систем. Для вивчення ролі гіпоталамуса в регуляції функцій травного тракту та інших вегетативних функцій була запропонована П.Г. Богачем і А.Ф. Косенко [1] оригінальна, принципово нова методика вживлення в гіпоталамус багатополосних електродів у собак з оперативним підходом до основи мозку через скроневу кістку. Ця методика дозволяла вивчати вегетативні функції, подразнюючи різні ядра гіпоталамуса в умовах хронічного експерименту без пошкоджень вищих відділів головного мозку. Методика мала певні переваги перед тими, що існували доти, тому широко і успішно використовувалась в дослідках. Співробітниками кафедри фізіології людини і тварин КДУ були розроблені й інші методики, зокрема, спосіб локального нагрівання і охолодження гіпоталамуса, вживлення канюль для хімічного і осмотичного подразнення його і електролітична руйнація окремих структур лімбічної системи.

Цінні результати було одержано при вивченні впливів подразнення гіпоталамуса на секреторну функцію шлунку в голодних собак. Дослідження А.Ф. Косенко та П.Г. Богача [2, 13] показали, що електричне подразнення гіпоталамуса викликало виділення значної кількості кислого активного шлункового соку, що свідчило про роль гіпоталамуса в регуляції секреторної функції шлункових залоз. В дослідженнях подразнення ядер переднього, середнього і латерального гіпоталамуса у голодних собак викликало незначну секрецію слини, підшлункового та кислого шлункового соків з високою ферментативною активністю, також спостерігалось збудження моторної діяльності шлунка і кишечника. Подразнення каудальної частини сірого горба та ядер заднього гіпоталамуса – виділення незначної кількості шлункового соку та слини з великим вмістом органічних речовин і гальмування моторної діяльності шлунково-кишечного тракту [2]. З метою вивчення впливу розчину глюкози та води на вживання їжі в лабораторії Богача проведені досліді, в яких вводили в тканини медіального гіпоталамуса і порожнину третього шлуночка розчин глюкози різної концентрації. Досліді показали, що введення гіпертонічного розчину глюкози призводить до зменшення вживання їжі та уповільнення швидкості з'їдання їжі. Зменшення вживання їжі прямо пропорційно збільшенню концентрації розчину глюкози, що вводився. Гіпотонічні розчини глюкози в незначній мірі підвищували прийом їжі, ізотонічні – не впливали на характер вживання їжі. В той же час введення дистильованої води підвищувало вживання їжі на 7–10%. Результати цих дослідів довели, що глюкоза здійснює безпосередній вплив на гіпоталамічні центри. Ці висновки збігались із твердженням зарубіжних вчених, зокрема Мейера щодо наявності глюкорецепторів в гіпоталамусі і свідчать про важливу роль

глюкоцептивної функції центрів гіпоталамуса в регуляції вживання їжі. Таким чином учнями Богача було встановлено відносний розподіл в гіпоталамусі глюко-, осмо-, і терморцепторів, які приймають участь в регуляції вживання їжі і води, а також адрено- і холінореактивні нейрони гіпоталамуса.

З метою висвітлення важливих питань гіпоталамічної регуляції Петро Григорович організував випуск наукового збірника „Проблеми физиологии гипоталамуса”, присвячений питанням вивчення ролі гіпоталамуса в регуляції вісцеральних функцій. За його редакцією вийшло біля 20 збірників праць.

Розвиваючи ідеї свого вчителя, А.Ф.Косенко зі співробітниками провів комплексні дослідження одночасних змін діяльності функціональних систем при стимуляції гіпоталамуса. Аналіз отриманих даних показав, що гіпоталамус здійснює різнонаправлені зміни досліджуваних систем, це зміни в моториці шлунку і кишок, артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, дихання тощо. Вони залежать від сили подразнення та його локалізації. Найбільш залежна від гіпоталамічних змін дихальна система, потім підключаються серцево-судинна та травна [21]. Під керівництвом А.Ф. Косенко В.Є Кушнір, Л.А. Мельник провели обширні дослідження змін гіпоталамо-гіпофізарної системи і стану слизової оболонки шлунку при дії фармакологічних речовин. Результати досліджень викладені в збірниках „Проблеми фізіології гіпоталамусу”.

Роль гіпоталамусу в регуляції рухової функції шлунку та тонкого кишечника показана в роботах К.І. Несена, Л.О. Коваль [12, 18]. Результати робіт свідчать про те, що подразнення ядер переднього і заднього гіпоталамуса збуджує моторну діяльність шлунка і кишечника, а подразнення ядер заднього гіпоталамуса – викликає гальмування моторної діяльності шлунково-кишечного тракту.

В.Д. Сокур разом з П.Г. Богачем розробив методику вживлення багатополюсних електродів у гіпоталамус жуйних тварин, що дало можливість з'ясувати роль структур гіпоталамуса в регуляції моторики шлунково-кишечного тракту жуйних тварин. В.Д. Сокур також встановив, що нейрогіпофіз теж приймає участь в регуляції моторної діяльності шлунково-кишечного тракту у тісному зв'язку з гіпоталамусом як єдина система [22,23].

Роль гіпоталамо-нейрогіпофізарної системи в регуляції моторики шлунково-кишечного тракту вивчали й інші представники школи П.Г. Богача. Зокрема, К.І. Несен дослідив вплив гормонів нейрогіпофізу на моторну функцію шлунково-кишечного тракту. Досліди показали незначний вплив цих гормонів на моторику шлунково-кишечного тракту [19, 20].

В школі П.Г. Богача також досліджено механізми нейрогуморальної регуляції моторної діяльності стравоходу (К.Б. Красильщиков) [14], шлунку (С.Д. Гройсман,

В.А. Губкін) [8, 10], тонкого і товстого кишківника (Л.О. Коваль, В.О. Мотузний) [12, 17]. За підтримки Петра Григоровича А.Ф. Косенко, Г.П. Гушинець, В.І. Коваленко вивчали вплив гіпоталамуса на зовнішньосекреторну функцію підшлункової залози, П.С. Лященко – на функцію печінки, досліджено регуляцію виходу жовчі в дванадцятипалу кишку (В.Г. Томіленко), всмоктування в тонкій кишці (З.А. Добровольська).

Під керівництвом П.Г. Богача П.С. Лященко розробив метод накладання фістули на жовчевивідні протоки [15]. У дослідах на собаках була застосована У-подібна жовчноміхурно-дуоденальна фістульна трубка, яка сконструйована за принципом металічної канюлі, запропонованої А.Н. Бакурадзе для вивчення панкреатичної секреції. П.С. Лященко модифікував металічну канюлю, що стало більш зручним (без пошкоджень тканин печінки) і тривалим для використання вивчення жовчесекреторної функції печінки.

Досліджуючи гіпоталамічну регуляцію зовнішньосекреторної функції печінки, П.С. Лященко встановив характер змін процесів в печінці, що виникають при подразненні гіпоталамуса і визначаються низкою факторів: локалізацією подразнення гіпоталамуса, силою подразнюючого струму, функціональним станом паренхіми печінки в момент електричної стимуляції гіпоталамуса. Результати досліджень показали, що посилення секреції та виходу жовчі в кишку виникає при подразненні структур середнього гіпоталамуса і пригнічення видільної та жовчеутворювальної функції печінки – при подразненні заднього гіпоталамуса [16].

Продовжуючи традиції школи П.Г. Богача, П.С. Лященко в подальших своїх дослідженнях разом зі співробітниками вивчав вплив на секреторну функцію печінки норадреналіну, блокатора кальцієвих каналів верапамілу, блокатора  $\alpha$ -рецепторів фентоламіну. Фізіологічно активні речовини, які діють через внутрішньоклітинний кальцій регулюють жовчоутворення на рівні енергетичного забезпечення печінки [32, 33]

П.Г. Богач ставив мету всебічного вивчення нейрогуморальної регуляції вісцеральних функцій, особливо центральні її механізми. Так, в Інституті фізіології КДУ ім. Т.Г. Шевченко під керівництвом Петра Григоровича вивчалась роль кори великих півкуль в регуляції функцій вегетативних органів, а також взаємовідносини кори великих півкуль і лімбічної системи з гіпоталамічними механізмами регуляції вживання їжі і діяльності різних органів травної системи [3, 24]. Досліди були проведені в умовах хронічного експерименту на собаках із вживленими багатополюсними електродами в різні ділянки гіпоталамуса. Даний метод поєднувався з методом умовних рефлексів, умовним годуванням, екстирпацією кори лобних долей більшої частини орбітальних звивин, біполярним та уніполярним електричним подразненням певних частин або ядер гіпоталамуса. Результати робіт показали, що основні центри вживання їжі і води знаходяться в гіпоталамусі, а надгіпоталамічні структури

(мигдалевидні ядра, гіпокамп, блідий шар, передня поясна звивина), які входять до структури травного центру, лише змінюють кількість їжі та води, що вживається. Інтеграція і регуляція діяльності внутрішніх органів гіпоталамусом відповідає корковим впливам. Однак в гіпоталамусі знаходяться базисні механізми регуляції і інтеграції вегетативних функцій, зокрема центри „голоду” і насичення, терморегуляції та ін., які можуть забезпечувати регуляцію діяльності внутрішніх органів при вилученні кори мозку або при послаблених її впливах. Взаємовідносини кори великих півкуль і гіпоталамуса в регуляції вегетативних функцій визначається конкретними умовами середовища. Мигдалевидний комплекс, який є одним з важливих структур лімбічної системи мозку, відіграє значну роль в регуляції харчової і захисної поведінки тварин, а також в парадоксальному сні. З.А. Добровольська показала роль мигдалевидного комплексу в регуляції моторної функції травного каналу та слиновиділення [24]. Також дослідниця в експериментах на собаках виявила взаємозв'язок різних ділянок гіпоталамуса і лобної кори в регуляції моторики шлунку і тонкого кишківника до і після застосування седуксену. Досліди підтвердили, що важливою ланкою в здійсненні кортико-гіпоталамічних взаємовідносин в регуляції моторної діяльності шлунково-кишечного тракту є ядра мигдалевидного комплексу. Але введення седуксену показало, що існують й інші структури головного мозку, які здійснюють гальмівний вплив кори на гіпоталамус, зокрема це можуть бути прямі кортикоамілярні зв'язки [21].

Вивчаючи участь гіпоталамусу в умовно-рефлекторній діяльності тварин, П.Г. Богач разом з Б.Г. Ганжа показали, що подразнення певних ділянок гіпоталамусу викликало різні форми поведінки тварин: пошукову, харчову, оборонну. Вони подібні природним мотиваційно-емоційним реакціям [21].

В науково-дослідному інституті фізіології Київського університету і на кафедрі фізіології не тільки безпосередні учні П.Г. Богача займались розробкою питань гіпоталамічної регуляції. Так, під керівництвом чл.-кор. АН УРСР А.І. Ємченка В.О. Цибенко вивчав гіпоталамічну регуляцію серцево-судинної системи, В.П. Глаголев – лімфообігу. Результати досліджень В.О. Цибенко свідчили, що подразнення переднього гіпоталамусу приводить до зниження артеріального тиску, а заднього – до підвищення. Електростимуляція гіпоталамуса викликає зміни ЕКГ: аритмії, екстасистоли, зупинку серця. Пресорна дія здійснюється через симпатичну іннервацію. В подальшому він продовжив свої дослідження, що лягли в основу докторської дисертації „Гіпоталамічна регуляція кровообігу у великому і малому колах”.

Неабиякий інтерес викликають дослідження умовно-рефлекторної діяльності моторної функції шлунково-кишечного тракту, що проведені в Інституті фізіології Київського університету під керівництвом П.Г. Богача з використанням методу умовних

рефлексів. Результати цих систематичних досліджень нервової регуляції травного тракту і секреторної діяльності травних залоз показали, що умовні харчові подразники збуджують моторику всіх сегментів тонкого кишечника через довгі рефлекторні шляхи і впливають на рухову діяльність, викликану дією харчових речовин або продуктів їх розщеплення в порожнині кишки. При цьому вплив акту їди на рухову діяльність тонкого кишечника здійснюється двома механізмами: умовно-рефлекторним і безумовно-рефлекторним. Описано невідомий на той час стравохідно-кишковий рефлекс і з'ясована природа гастро-ілеального рефлексу. Детально досліджено механізм регуляції моторної діяльності кишечника і встановлено, що збудження рухів тонкого кишечника після голодування здійснюється: умовнорефлекторно на вигляд їжі, умовнорефлекторно при акті їди, рефлекторно з стравоходу, впливами з шлунку – місцевими рефлекторними механізмами по кишковим стінкам і через центрально-рефлекторні механізми. З'ясовано механізми ректо-ентерального рефлексу [3].

Заслугою П.Г. Богача є впровадження в наукові дослідження НДІ фізіології КГУ нового напрямку – біофізики м'язів. Ним було організовано дослідження біохімічних і біофізичних властивостей скоротливих білків.

Представниками школи П.Г. Богача зроблено значний внесок і в розробку питань електрофізіології. Впродовж 80-х років ХХ ст. увага П.Г. Богача була зосереджена на вивченні електрогенезу м'язових і секреторних клітин і біофізиці м'язового скорочення. Крім того вивчались біохімічні властивості рухового апарату людини. Зокрема, учнями П.Г. Богача було детально вивчено пейсмейкерну активність гладком'язових тканин. Активність низки гладком'язових клітин залежить від наявності водія ритму, або датчиків ритму, які мають певну локалізацію. Так, в тонкому кишечнику виявлено наявність двох датчиків ритму: один в дванадцятипалій кишці в ділянці впадання жовчного і панкреатичного протоків [3], а другий – в ободовій кишці [4,24, 25].

С.Д. Гройсман в експериментах на гладком'язових клітинах шлунку виявив два датчика ритма: один знаходиться в кардіальній, а інший – в препілоричній частині шлунку [9]. Виявлено певний зв'язок між тонусом м'язів кардіального сфінктера з тонусом мускулатури шлунка: зниження тонусу шлунка супроводжується зниженням тонусу кардіального сфінктера.

Г.М. Чайченко під керівництвом П.Г. Богача охарактеризував повільні електричні хвилі і пікові потенціали в тонкій кишці. Досліджено механізм зв'язку електричної та скоротливої активності гладком'язових тканин. Під час перистальтики кишківника проявляються повільні хвилі, що додаються, на яких розвиваються сотні пікових потенціалів дії. По амплітуді, частоті і тривалості розрядів пікових потенціалів можна судити про силу і



тривалість скорочення. Вчений підтвердив, що збудження по гладком'язовій тканині передається шляхом розповсюдження струмів дії або локальних струмів із збудженої ділянки на незбуджену через ділянки їх з'єднання між собою [5].

Під керівництвом А.Ф. Косенка, проведено еспериментальне дослідження електричної активності серця при подразненні заднелатерального гіпоталамуса. Стимуляція гіпоталамуса супроводжувалась змінами електричної активності серця. Ступінь вираженості цих змін залежала від сили електричного струму, що подразнював гіпоталамус: збільшення сили струму супроводжувалось збільшенням частоти скорочення серця і систолічного показника, зменшенням амплітуди зубців і діастоли. Після припинення подразнення гіпоталамуса відмічався період екстрасистолії, вслід на ним розвивалась брадикардія. При подразненні гіпоталамуса струмом порогової сили спостерігалось уповільнення серцевого ритму [26].

Під керівництвом П.Г. Богача В.К. Рибальченко виявив, що зв'язок електричної та скоротливої активності гладком'язових тканин здійснюється при участі іонів кальцію. Видалення із розчину, що омиває клітину гладеньких м'язів, іонів кальцію призводить не тільки до зникнення потенціалів дії, але й до припинення скорочення. Ступінь скорочення деполяризованої гладком'язової клітини характеризується лінійною залежністю від логарифма концентрації іонів кальцію в оточуючому розчині [30].

Вивчаючи механізми обміну кальцію між клітиною і оточуючим середовищем, науковцями було досліджено здатність сарколеми зв'язувати кальцій. Вона залежить від низки чинників: концентрації цього катіону, рН, температури і наявності в системі інгібітора (магнію). Явище має екзотермічну природу, що є свідченням конфірмаційних перебудов ділянок зв'язування [28].

Проблемам іонних механізмів електрогенезу в гладеньких м'язах шлунково-кишкового тракту були присвячені також дослідження М.О. Каплуненко, П.М. Шевчук, Н.Г. Піскорська та ін.

Неабиякий інтерес викликає монографія П.Г. Богача та Л.В. Решодько, присвячена машинному моделюванню активності гладком'язових волокон [6]. Це був новий методологічний прийом, що дозволяв розглядати клітини гладком'язової тканини як клітинні автомати. Оригінальні результати досліджень викладені в монографії дозволяють глибше зрозуміти пейсмейкерну і скоротливу активність гладком'язових клітин.

Вивчаючи скоротливу властивість м'язів, вченому разом з колегами вдалось вперше одержати чистий міозин гладеньких м'язів, встановити спектральні і біофізичні властивості актоміозину й міозину гладеньких м'язів, а також конформаційні зміни за різних умов, що має значення для розуміння механізмів м'язового скорочення [7, 11]. Теоретичні роботи академіка Богача тісно пов'язані з практикою. Значна частина з них мають безпосереднє



прикладне значення і впроваджені в лікувальну практику.

Як йшлося раніше, П. Г. Богач багато уваги приділяв підготовці висококваліфікованих спеціалістів і кадрів вищої кваліфікації. Він любив талановиту молодь і намагався залучити до наукової роботи здібних початківців. Працюючи деканом біологічного факультету (1971–1972), проректором з навчальної роботи (1972–1976) і першим проректором університету (1976–1978), він зробив суттєвий внесок у подальше удосконалення навчального процесу. Академік керував також науковими пошуками і фундаментальними розробками не тільки в Київському університеті, але й в Дніпропетровському медінституті, Черкаському й Уманському педінститутах, Київському інституті гігієни праці і профзахворювань МОЗ України тощо. Як відмічає В.К. Рибальченко: „Усі, хто працював із Петром Григоровичем, знали його як невтомного трудівника, патріота України, людину щирої душі та невичерпної доброти” [27, с. 4].

Під науковим керівництвом П.Г. Богача виконані і захищені 38 кандидатських і 5 докторських дисертацій. Його учні не тільки продовжують розвивати започатковані П.Г. Богачем наукові напрямки, а й створювати свої напрямки досліджень і наукові колективи. Учень Петра Григоровича Володимир Корнійович Рибальченко – завідувач науково-дослідного сектору мембранології і цитології ННЦ „Інститут біології”, створив творчий науковий колектив, що переріс у власну наукову школу з мембранології. Науковими напрямками школи є вивчення міжклітинної сигналізації та молекулярної організації клітинних мембран, що є пріоритетними в світовій науці. Вченому і його науковій школі належать відкриття безрецепторної хімічної міжклітинної сигналізації та створення сучасної моделі молекулярної організації клітинних мембран [28, 31].

Г.М. Чайченко теж сформував власний напрямок досліджень і власну наукову школу „Психофізіологічні основи діяльності людини”. Після його смерті справу продовжує один з останніх учнів П.Г. Богача М.Ю. Макачук, завідувач кафедри фізіології людини і тварин КНУ.

*Автор даної статті виражає подяку Володимиру Корнійовичу Рибальченко за надання консультації щодо наукових здобутків свого вчителя П.Г. Богача.*

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Богач П. Г., Косенко А. Ф.* Наложение многополюсных электродов на гипоталамическую область у собак для хронических экспериментов // Физиолог. журнал СССР. 1956. Т. 42. № 6. С. 988–992.
2. *Богач П. Г.* Роль гипоталамуса в регуляции потребления пищи и функции пищеварительного аппарата // Проблемы физиологии гипоталамуса. Изд-во КГУ, 1968.

- С. 38–57.
3. *Богач П. Г.* Механизмы нервной регуляции моторной функции тонкого кишечника. К.: изд-во Киев. ун-та, 1961. 343 с.
  4. *Богач П. Г., Коваль Л. О.* Про локалізацію датчиків ритму кишкових скорочень і шляхах проведення імпульсів від дуоденального датчика ритму до нижче розташованих сегментів тонкого кишечника. В кн.: Питання фізіології. К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1963. С. 3–11.
  5. *Богач П. Г., Каплуненко Н. А., Чайченко Г. М., Миленов К. Т.* Электрическая активность гладких мышц желудка и тонкой кишки // Физиол. журнал СССР. 1971. Т. 57. С. 276–283.
  6. *Богач П. Г., Решодько Л. В.* Алгоритмические и автоматные модели деятельности гладких мышц. К.: Наукова думка, 1979. 348 с.
  7. *Богач П. Г., Дубонос В. Н., Зима В. Л., Данилова В. М.* Флуориметрическое исследование структурных особенностей миозиновых молекул с помощью 1-анилин-8-нафталин сульфоната // Молекулярная генетика и биофизика. Вып. 3. Респ. межвед. науч. сб. К.: Вища школа, 1978. С. 3–11.
  8. *Гройсман С. Д.* Пищевая моторика желудка при пище различной консистенции и химического состава: автореф. дис. ... канд. биол. наук. К., 1960. 16 с.
  9. *Гройсман С. Д.* Влияние поперечной перерезки желудка на моторику фундального и пилорического отделов желудка // Материалы конф., посвященной памяти И.П. Разенкова. М., 1963. С. 25–28.
  10. *Губкин В. А.* Моторная и евакуаторная функции желудка при различных сортах пищи в норме и экспериментальной патологии толстого кишечника: автореф. дис. ... канд. биол. наук. К., 1966. 19 с.
  11. *Данилова В. М., Дубонос В. Н., Богач П. Г.* Одержання та деякі властивості високоочищеного препарату міозину з гладеньких м'язів // Укр. біохім. журнал. 1976. Т. 48. С. 597–603.
  12. *Коваль Л. А.* О роли адреналина и ацетилхолина в регуляции моторной функции тонкого кишечника: автореф. дис. ... канд. биол. наук. К., 1961. 18 с.
  13. *Косенко А. Ф.* Роль гипоталамуса в регуляции секреторной функции желудка. К.: Вища школа, 1977. 166 С.
  14. *Красильщиков К. Б.* Двигательная функция пищевода и кардиального сфинктера и механизмы ее регуляции: автореф. дис. ... канд. биол. наук, К., 1975. 26 с.
  15. *Лященко П. С.* К методике исследования внешнесекреторной функции печени у собак // Физиол. журнал СССР. 1975. № 12. С. 18–92.

16. *Ляценок П. С.* Гипоталамическая регуляция желчеобразовательной функции печени: автореф. дисс. .... д-ра биол. наук. Томск, 1988. 48 с.
17. *Мотузный В. А.* Моторная деятельность толстой кишки голодных и накормленных животных и некоторые центральные механизмы ее регуляции: дисс. канд. биол. наук, К., 1979. 192 с.
18. *Несен К. И.* Нервные и гуморальные пути передачи влияний с гипоталамуса на моторику желудочно-кишечного тракта: автореф. дис... канд.биол.наук., 1963. 18 с.
19. *Несен К. И.* Нервно-гуморальные механизмы гипоталамических влияний на моторику желудочно-кишечного тракта // Проблемы физиологии гипоталамуса. Изд-во КГУ, 1968. С. 100–105.
20. *Несен К. И.* Нервные и гуморальные пути передачи влияний с гипоталамуса на моторику желудочно-кишечного тракта. В кн.. Регуляция вегетативных функций. К.: Наукова думка, 1965. С. 129–132.
21. Проблемы физиологии гипоталамуса. К. Изд-во КГУ, 1976. Вып. 10. 142 с.
22. Проблемы физиологии гипоталамуса. К. Изд-во КГУ. 1971. Вып. 5. 150 с.
23. Проблемы физиологии гипоталамуса. К. Изд-во КГУ. 1972. Вып. 6. 147 с.
24. Проблемы физиологии гипоталамуса. К. Изд-во КГУ. 1973. Вып. 7. 165 с.
25. Проблемы физиологии гипоталамуса. К. Изд-во КГУ. 1973. Вып. 8. 160 с.
26. Проблемы физиологии гипоталамуса. К. Изд-во КГУ. 1977. Вып. 11. 134 с.
27. *Рыбальченко В. К.* Славетна постать Петра Богача // Газета Київський університет. № 16–17. жовтень 2013. – С.4
28. *Рыбальченко В. К.* Безрецепторні механізми мембранотропних ефектів біорегуляторів. Лекція. К.: Фітосоціоцентр, 2003. 36 с.
29. *Рыбальченко В. К.* Участие ионов кальция в трансмембранных электрических процессах клеток гладких мышц: автореф. дисс. .... канд. биол. наук. К., 1970. 28 с.
30. *Рыбальченко В. К., Курский М. Д., Ромась И. И.* Связывание ионов кальция сарколемой // Молекулярная генетика и биофизика. Вып. 3. Респ. межвед. науч. сб. К.: Вища школа, 1978. С. 66–72.
31. *Рыбальченко В. К., Рыбальченко Т. К.* Мерцательная модель молекулярной организации плазматической мембраны // Актуальні питання морфології: 2-й Нац. конгрес анатомії, гистології, ембріології і топографічної анатомії. Луганськ, 1998. С. 100–101.
32. *Тукаев С. В., Масюк А. І.* Порівняльне дослідження дії верапамілу і фентоламіну на секрецію жовчі у щурів // Вісн. Київ. ун-ту. Проблеми регуляції фізіологічних функцій. 1998. Вип. 3. С. 25–27.

33. Тукаев С. В., Весельський С. П., Решетник Є. М., Ляценок П. С. Вплив кальцій залежних сполук на секрецію з жовчю аденілових нуклеотидів // Фізіол. журнал. 2002. Т. 48. № 5. С. 28–33.

*Стаття: надійшла до редакції 03.06.14*

*доопрацьована 21.09.14*

*прийнята до друку 22.09.14*

## ACADEMIC SCHOOL OF ACADEMICIAN P.G. BOGACH

**L. Klimenko**

*National O.O.Bogomolets Medical Universiti*

*Kiev 01601, b. Shevchenko,13*

*e-mail: kazimka.L@rambler.ru*

The author shows scientific contribution of outstanding Ukrainian physiologist and biophysicist P.G. Bogach – founder of new scientific directions – research neurohumoral control of gastrointestinal motility and role of hypothalamus and limbic system in regulation of visceral functions. Gives characteristic of establishment and structure of Bogach academic school. Author shows his scientific achievements.

*Keywords:* science school, electrophysiology, biophysics, physiology of hypothalamus.

## НАУЧНАЯ ШКОЛА АКАДЕМИКА НАН УКРАИНЫ П.Г. БОГАЧА

**Л. Клименко**

*Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца*

*Киев 01601, бул. Шевченко,13*

*e-mail: kazimka.L@rambler.ru*

В статье охарактеризован научный вклад известного украинского физиолога и биофизика П.Г. Богача – основателя научных направлений – изучение нейрогуморальных механизмов регуляции моторной деятельности пищеварительного аппарата и роль гипоталамуса и лимбической системы головного мозга в регуляции вегетативных функций. Охарактеризовано формирование и состав научной школы П.Г. Богача, описано ее достижение.

*Ключевые слова:* научная школа, электрофизиология, биофизика, физиология гипоталамуса.