

## Людина-епоха у вітчизняній науці. До 100-річчя від дня народження академіка Платона Григоровича КОСТЮКА



20 серпня 2024 р. виповнилося 100 років від дня народження славетного вченого, одного з лідерів світової фізіології, всесвітньо відомого нейрофізіолога, директора Інституту фізіології імені О.О. Богомольця НАН України (1966–2010), завідувача відділом загальної фізіології нервової системи, засновника і керівника Міжнародного центру молекулярної фізіології НАН України, Героя Соціалістичної Праці, Героя України, лауреата Державних премій СРСР, УРСР та України, заслуженого діяча науки і техніки України, академіка НАН та НАМН України, АН СРСР (РАН), Європейської Академії, доктора біологічних наук професора Платона Григоровича КОСТЮКА (1924–2010).

© Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, 2024  
© Видавець ВД “Академперіодика” НАН України, 2024

*ISSN 2522-9028 Фізіол. журн., 2024, Т. 70, № 5*



Народився П.Г. Костюк у 1924 р. у Києві. Його батько – Григорій Силович Костюк (1899–1982) – визначний вчений-психолог, академік Академії педагогічних наук СРСР, заслужений діяч науки УРСР, був засновником і директором Інституту психології Академії педагогічних наук України, багато і плідно займався психологією мислення, питаннями формування особистості, теорії і історії психології. Г.С. Костюк – автор відомого підручника “Психологія”. Його ім’я присвоєно Інституту психології НАПН України. Молодший брат Платона Григоровича – Олександр Григорович Костюк (1933–2000) – музикознавець, відомий науковими працями в галузі загального музикознавства, психології й естетики музики, був академіком НАН України, очолював Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології імені М.Т. Рильського НАН України (1988–2000).

У 1941 р. П.Г. Костюк закінчив школу. В 1941-1942 рр. він – студент Волгоградського медичного інституту, 1942-1943 рр. – Об’єднаного українського університету (м. Кзил-Орда). У 1943 р. П.Г. Костюка призивають до лав Червоної Армії. Разом з військами він дійшов до Східної Пруссії. В 1946 р. П.Г. Костюк закінчив біолого-грунтознавчий факультет Київського державного університету, а в 1949 р. – лікувальний факультет Київського медичного інституту.

Наукова робота П.Г. Костюка почалася в студентські роки в лабораторії загальної фізіології Інституту фізіології при Київському державному університеті імені Т.Г. Шевченка, яку очолював один з засновників сучасної електрофізіології професор, а згодом академік АН УРСР Данило Семенович Воронцов. У 1949 р. Платон Григорович захистив кандидатську дисертацію “*Адаптація нерва к поступенно нарастающему электрическому току*”. З 1951 р. починається його викладацька діяльність на кафедрі фізіології тварин і людини Київського університету. У 1956 р. П.Г. Костюк захистив докторську дисертацію “*Центральные процессы в простейшей*

*рефлекторной дуге*”. У цій роботі Платон Григорович вперше у СРСР використав внутрішньоклітинні електроди й отримав точні дані відносно тривалості синаптичної затримки, а також перебігу збуджувальних і гальмівних синаптичних впливів. Результати досліджень були узагальнені у монографії “*Двухнейронная рефлекторная дуга*” (1959), яка дотепер є класичною роботою з фізіології спинного мозку і загальної фізіології нейрона. За цю монографію та монографію “*Микроэлектродная техника*” було присуджено премію імені І.П. Павлова АН СРСР (1960). У 1956 р. П.Г. Костюк очолив лабораторію загальної фізіології Інституту фізіології і став професором кафедри фізіології тварин і людини Київського університету ім. Т.Г. Шевченка.

З 1958 р. П.Г. Костюк переходить на роботу в систему Академії наук УРСР – завідувачем відділу загальної фізіології нервової системи Інституту фізіології імені О.О. Богомольця АН УРСР.

У 1960-1961 рр. в університеті Канберри (Австралія) спільно з професором Джоном Екклсом Платон Григорович провів дослідження з вивчення синаптичного гальмування та його значення у рефлекторній діяльності мозку. Використовуючи мікроелектродний метод, П.Г. Костюк і його учні дослідили нейронну організацію різних відділів спинного мозку та виявили особливості супраспінальних впливів на передачу аферентної імпульсації у спинному мозку та роль надсегментарного гальмування. У 1977 р. П.Г. Костюку за монографію “*Структура и функция нисходящих систем спинного мозга*” (1973) присуджено премію імені І.М. Сеченова АН СРСР.

П.Г. Костюк вважав своїми вчителями академіка АН УРСР Д.С. Воронцова (1886–1965) і професора Джона Екклса (1903–1997), який у 1963 р. разом Аланом Ходжкіном і Ендрю Хакслі отримав Нобелівську премію “за відкриття іонних механізмів збудження і гальмування в периферичних і центральних ділянках нервових клітин”.

У червні 1964 р. Платон Григорович обирається членом-кореспондентом АН УРСР, а в липні 1966 р. – членом-кореспондентом АН СРСР. У цьому самому році його призначають директором Інституту фізіології імені О.О. Богомольця АН УРСР. У грудні 1969 р. П.Г. Костюка обирають академіком АН УРСР, а в листопаді 1974 р. – академіком АН СРСР.

За ініціативи академіка М.В. Келдиша у 1975 р. П.Г. Костюка обирають академіком-секретарем Відділення фізіології та членом президії АН СРСР. Ці посади він обіймав до 1988 р. Президентом АН СРСР в той час був знаменитий фізик академік Анатолій Петрович Александров, віце-президентами – академіки В.О. Котельніков, Ю.А. Овчинников, Г.І. Марчук (президент АН СРСР з 1986 р.), Є.П. Веліхов. До складу президії АН СРСР входили видатні вчені лауреати Нобелівської премії академіки М.М. Семенов, О.М. Прохоров, П.Л. Капіца, М.Г. Басов, академіки М.В. Келдиш, О.О. Баєв, М.М. Боголюбов, М.О. Марков, В.А. Амбарцумян, М.О. Лаврентьєв, Б.Є. Патон, М.М. Емануель, М.С. Гіляров, Г.К. Скрябін та ін.

Під час роботи у Відділенні фізіології АН СРСР П.Г. Костюку довелося співпрацювати з відомими фізіологами П.К. Анохіним, В.М. Черніговським, Н.П. Бехтеревою, Є.М. Крепсом, О.Г. Газенко, Е.А. Асратяном, В.О. Говиріним, П.В. Симоновим, О.М. Уголевим, взаємодіяти з відомими представниками клінічної медицини Б.В. Петровським, Є.І. Чазовим.

Співпраця та спілкування з провідними вченими країни мали великий вплив на формування Платона Григоровича як видатного вченого та організатора науки, відомого громадського діяча. В цей час ім'я П.Г. Костюка стає широко знаним не тільки в СРСР, але і далеко за його межами.

Під безпосереднім керівництвом П.Г. Костюка було розроблено комплекс спеціальної апаратури для мікроелектродних досліджень. Серійними партіями були виготовлені прилади 23 варіантів і вперше в Радянському Союзі створено електрофізіологічний комплекс, що

повністю відповідав сучасним технічним вимогам і світовим стандартам. До комплексу входили унікальні прилади оригінальної конструкції, деякі з них не мали закордонних аналогів.

За розроблення і впровадження комплексу апаратури для електрофізіологічних досліджень академіку П.Г. Костюку разом з Ю.П. Лиманським, Б.Я. П'ятигорським, М.М. Преображенським та співробітниками дослідно-конструкторського виробництва присуджено Державну премію УРСР в галузі науки і техніки 1976 р.

П.Г. Костюком і його співробітниками розроблено оригінальні методики, за допомогою яких встановлено фундаментальні закономірності діяльності клітинної мембрани, що забезпечують її електричну збудливість. Доведено, що збудження соми нервової клітини супроводжується більш складними електрогенними процесами, ніж при генерації потенціалів дії в аксоні. В соматичній мембрані був виявлений різноманітний набір електрокерованих іонних каналів. Істотного значення для розвитку мембранології набула розробка методу діалізу ізольованих нейронів, який дає можливість швидко змінювати і контролювати іонний склад цитозолі. Разом з фармакологічними впливами на окремі типи іонних каналів це дало можливість розділяти та реєструвати струми окремих типів іонних каналів і вивчати кінетику натрієвих і кальцієвих іонних струмів. Вивчали також іонні насоси, які здійснюють активний транспорт іонів через плазматичну мембрану. За цикл праць *“Исследование ионных механизмов возбудимости сомы нервной клетки”*, надрукованих в 1969–1981 рр., академіку П.Г. Костюку разом з О.О. Кришталею, І.С. Магурою та В.І. Підоплічком присуджено Державну премію СРСР 1983 р.

Особливо великого значення набули дослідження властивостей потенціалкеруваних кальцієвих каналів. Уперше в світі був досліджений “воротний струм” кальцієвих каналів. За допомогою спеціальної модифікації методу внутрішньоклітинного

діалізу вдалося зареєструвати флуктуації струмів окремих кальцієвих каналів і дати їхню функціональну характеристику. Виявлено родину потенціалкерованих мембранних каналів – низько- та високопорогових – які з високою селективністю здатні створювати вхідний струм кальцію при деполяризації нейрональної мембрани. У 1983 р. у Державному комітеті СРСР у справах винаходів та відкриттів було зареєстровано за № 276 наукове відкриття “*Явление избирательной саморегулируемой кальциевой проводимости мембраны сомы нервной клетки*” (П.Г. Костюк, О.О. Кришталь). Ця робота також була відзначена міжнародною премією імені Луїджі Гальвані (1992 р., США).

П.Г. Костюк і співробітники відділу загальної фізіології нервової системи інтенсивно вивчали внутрішньоклітинні структури (сарко- або ендоплазматичний ретикулум і мітохондрії), які здатні активно накопичувати іони кальцію і тим самим брати участь у внутрішньоклітинній сигналізації. Істотну увагу було приділено ролі таких депо у різних типах нервових та гліальних клітин. Виявлені характерні зміни кальцієвого гомеостазу при деяких специфічних формах мозкової патології, гіпоксії, цукровому діабеті, фенілкетонурії.

У 2003 р. академіку П.Г. Костюку присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки за роботу “Синаптична передача сигналів у нервовій системі: клітинні і молекулярні механізми та шляхи корекції їх порушень” (разом з М.Ф. Шубою, О.О. Кришталем, В.І. Скоком, М.С. Веселовським та ін).

Інтенсивну і плідну наукову роботу П.Г. Костюк успішно поєднував з величезною науково-організаційною, педагогічною та громадською діяльністю завдяки виключно чіткій організованості, високій вимогливості до себе і інших, відповідальності за розвиток фізіології в Україні, глибоким і різнобічним знанням. Платон Григорович Костюк обирався віце-президентом НАН України (1993–1998), віце-президентом Міжнародної

організації з вивчення мозку (1974-1975), віце-президентом Міжнародного союзу теоретичної та прикладної біофізики (1975–1981). П.Г. Костюк очолював Українське товариство фізіологів (1968–2010).

Платона Григоровича було обрано дійсним членом Німецької Академії природознавців “Леопольдіна” (1966), Європейської Академії (1989), АН Чехословаччини (1990), АН Угорщини (1990). Він входив до складу керівних органів багатьох міжнародних товариств фізіологів і біофізиків. П.Г. Костюк був членом президії НАН та НАМН України, головою Державного фонду фундаментальних досліджень України, членом президії ВАК України.

П.Г. Костюк обирався депутатом (1975–1990) та Головою Верховної Ради Української РСР (1985–1990). Саме за час головування Платона Григоровича Верховна Рада УРСР прийняла закон про українську мову.

Академік П.Г. Костюк очолював кафедру молекулярної фізіології і біофізики Фізико-технічного навчального центру НАН України, що працює на базі Інституту фізіології імені О.О. Богомольця НАН України, та заснований ним Міжнародний центр молекулярної фізіології НАН України. Разом з іноземним членом НАН України, лауреатом Нобелівської премії Ервіном Негером (Німеччина) Платон Григорович також очолював кафедру ЮНЕСКО молекулярної та клітинної фізіології, яка була відкрита у червні 2000 р. в Інституті фізіології імені О.О. Богомольця НАН України.

П.Г. Костюк – автор надзвичайно популярного підручника “Физиология центральной нервной системы” (1971, 1977); редактор і співавтор підручника “Биофизика” (1988), за який у 1992 р. Платону Григоровичу і співавторам була присуджена Державна премія України в галузі науки і техніки. У 2001 р. за редакцією П.Г. Костюка підручник “Біофізика” був виданий українською мовою.

П.Г. Костюк – засновник і головний редактор журналу “Нейрофизиология” (з 1969 р.), головний редактор журналу “Доповіді НАН

України”, член редакційних колегій “Фізіологічного журналу”, “Журнала еволюційної біохімії і фізіології” (С.-Петербург), журналу “Нейрохімія” (Москва), член редакційних рад “Російського фізіологічного журналу імені І.М. Сеченова” (С.-Петербург), журналів “Біофізика” (Москва), “Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія” (Львів) та ін. У 1976–1999 рр. П.Г. Костюк – співредактор міжнародного журналу “Neuroscience” (Оксфорд, Великобританія).

П.Г. Костюк – організатор і активний учасник міжнародних наукових форумів. Слід згадати міжнародний симпозіум “Збудливі мембрани” (1983), міжнародну конференцію з нейронаук, присвячену 100-річчю від дня народження Д.С. Воронцова (1986), міжнародну нараду “Іонний канал” (1990), радянсько-американський симпозіум з молекулярної нейробіології (1991), радянсько-німецький симпозіум з вивчення фізіології збудливих мембран (1991), українсько-американський симпозіум “Іонні канали і насоси” (1992), міжнародний симпозіум

“Кальцій та внутрішньоклітинна сигналізація” (1994), міжнародний семінар-симпозіум з внутрішньоклітинної сигналізації (1997), І (установчу) конференцію Українського товариства нейронаук (1998), міжнародні школи “Молекулярні механізми пластичності в нервовій системі” (2000) та “Фармакологія синаптичних трансмітерів в нервовій системі” (2002), які були проведені під безпосереднім керівництвом Платона Григоровича в Києві.

Академік П.Г. Костюк створив всесвітньо відому наукову школу дослідників у галузі нейрофізіології, клітинної та молекулярної фізіології, біофізики. Під його керівництвом підготовлено і захищено понад 130 докторських і кандидатських дисертацій. Серед учнів П.Г. Костюка академіки НАН України О.О. Кришталь, І.С. Магура, М.С. Веселовський, В.І. Підоплічко, Я.М. Шуба, член-кореспондент НАН України Г.Г. Скибо, доктори наук Ю.П. Лиманський, М.М. Преображенський, З.О. Сорокіна-Маріна, К.В. Баєв, П.О. Дорошенко, О.Н. Верхратський, О.І. Костюков, О.О. Лук’янець, О.Є. Мартинюк, С.Л. Миронов, І.В. Мельник та ін.



Фото 1. XXXII читання пам’яті академіка О.О. Богомольця. Член-кореспондент НАН України В.Ф. Сагач, член-кореспондент НАН України В.М. Сльський, академіки НАН України П.Г. Костюк, М.Ф. Шуба, О.О. Мойбенко, член-кореспондент НАН України Ю.В. Биць

Платон Григорович – автор понад 1300 друкованих праць, у тому числі 15 монографій, серед яких такі широко відомі: “*Механізми інтеграції висцеральних і соматических афферентних сигналів*” (1975, співавтор М.М. Преображенський), “*Механізми електричної збудимості нервної клітки*” (1981, співавтор О.О. Кришталь), “*Межсегментарные нейронные системы спинного мозга*” (1983, співавтор Д.А. Василенко), “*Кальций и клеточная возбудимость*” (1986, премія ім. О.О. Богомольця НАН України 1987 р.), “*Calcium ions in nerve cell function*” (Oxford, 1992), “*Calcium signalling in the nervous system*” (1995, спільно з О.Н. Верхратським), “*Plasticity in nerve cell function*” (Oxford, 1998), “*Іони кальцію у функції мозку – від фізіології до патології*” (2005, співавтори О.П. Костюк, О.О. Лук’янець), “*Внутрішньоклітинна кальцієва сигналізація: структури та функції*” (2010, співавтори О.П. Костюк, О.О. Лук’янець).

У 2005 р. вийшла в світ книга спогадів і роздумів академіка П.Г. Костюка “*Над океа-*

*ном времени*”.

Доцільно згадати співпрацю з керівництва Інститутом фізіології імені О.О. Богомольця НАН України заступників директора академіка НАН України П.М. Серкова, К.В. Баєва, член-кореспондента НАН України В.Ф. Сагача, академіків НАН України О.О. Мойбенка, М.С. Веселовського, О.О. Криштала, вченого секретаря В.М. Кієнка.

Наукова і громадська діяльність академіка П.Г. Костюка відзначена високими державними нагородами. Платону Григоровичу було присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці (1984), він нагороджений двома орденами Леніна, двома орденами Трудового Червоного Прапора, багатьма медалями. Після проголошення незалежності України Платона Григоровича відзначено званням Героя України з врученням ордена Держави (2007), орденами князя Ярослава Мудрого V ступеня (1998), “За заслуги” III ступеня (1993), званням заслуженого діяча науки і техніки України (2003).

У 2007 р. П.Г. Костюк отримав найвищу відзнаку НАН України золоту медаль імені В.І. Вернадського НАН України № 2. За вагомий внесок в інтернаціональну науку Платон Григорович нагороджений Президентською медаллю Свободи (2006, США). Йому присуджено золоту медаль імені І.М. Сеченова



Фото 2. Академік П.Г. Костюк з заступниками директора Інституту фізіології імені О.О. Богомольця НАН України по науковій роботі академіком НАН України П.М. Серковим і член-кореспондентом НАН України В.Ф. Сагачем



Фото 3. Адміністрація Інституту фізіології імені О.О. Богомольця НАН України В.М. Кієнко, Г.П. Роговик, В.Ф. Сагач, П.Г. Костюк, П.М. Серков, М.С. Веселовський



Фото 4. Академіку П.Г. Костюку – 75 років (1999). Вітання співробітників відділу фізіології кровообігу М.М. Ткаченка, В.Ф. Сагача, Л.М. Шаповал, Л.С. Побігайло, Т.М. Ільїної, Т.В. Шиманської, Г.Л. Вавілової та В.М. Кієнка

РАН (2009) за цикл праць “Кальцієва сигналізація в нервовій клітині”.

Платон Григорович разом з дружиною Людмилою Василівною виростили двох доньок Олену (1957–2012) та Ольгу (1966).

П.Г. Костюк любив музику, художню літературу, живопис, театр, цінував творчих, обдарованих людей.

10 травня 2010 р. на 86-му році життя академік П.Г. Костюк помер після тяжкої тривалої хвороби. Похований Платон Григорович на Байковому кладовищі (дільниця № 33).

У 2010 р. ім'я Платона Костюка було присвоєно Українському фізіологічному товариству, яке є колективним членом міжнародних організацій – Міжнародної спілки фізіологічних наук (IUPS) і Федерації європейських фізіологічних спілок (FEPS).

Постановою Президії НАН України № 72 від 28 березня 2012 р. засновано премію імені П.Г. Костюка за видатні наукові роботи в галузі фізіології, біофізики та нейрофізіології. Премія з 2013 р. присуджується Відділенням біохімії, фізіології та молекулярної біології НАН України з циклічністю 3 роки. Серед лауреатів премії імені П.Г. Костюка О.О. Кришталь, О.О. Лук'янець, Я.М. Шуба,

М.С. Веселовський, С.А. Федулова, Г.Г. Скибо, С.О. Костерін та ін.

Засновано фонд П.Г. Костюка, який видає премії талановитим молодим науковцям у галузі біомедичних досліджень.

У 2014 р. на будівлі Інституту фізіології імені О.О. Богомольця НАН України встановлено меморіальну дошку П.Г. Костюку.

Всесвітньо визнаний вчений, блискучий експериментатор, видатний організатор науки, провідний громадський діяч країни, яскрава особистість, носій величезного інтелектуального досвіду Платон Григорович Костюк, у той же час, завжди був доброзичливим, толерантним і шляхетним у повсякденному житті. Висока цілеспрямованість та воля, принциповість та професіоналізм, доброзичливість до співробітників та колег здобули Платону Григоровичу заслужений авторитет в Інституті, науковій, академічній спільноті, Україні і світі. Його особистий внесок у науку істотно вплинув на розвиток нейрофізіології та біофізики в другій половині ХХ і на початку ХХІ сторіччя.

**В.Ф. Сагач, М.М. Ткаченко**