

В.В. Безруков, О.Ф. Возіанов, П.Г. Костюк, О.О. Мойбенко,
В.Ф. Сагач, М.М. Ткаченко, І.М. Трахтенберг

Талант творчості та людяності. До 80-річчя від дня народження Володимира Веніаміновича Фролькіса

*Есть талант творческий, есть талант человеческий.
Когда они сливаются в одном человеке – это возвышает всех.
Жизнь, как и творчество, определяется не только её
продолжительностью, но и содержанием.
Научная школа – это не количество учеников, а скорее их качество,
объединение их идей проблемой.
Прелесть фундаментальной науки в том, что её
открытия принципиально непредсказуемы.
Чем авторитетнее учёный, тем большее влияние он обязан
оказывать на жизнь общества.
В.В. Фролькис*



Вітчизняна фундаментальна медицина дала світу цілу плеяду видатних учених: Д.К. Заболотний, О.О. Богомолець, В.Ю. Чаговець, В.Я. Данилевський, В.П. Воробйов, М.Д. Стражеско, В.П. Філатов, М.М. Го-

рєв, Р.Є. Кавецький, В.П. Комісаренко, Д.С. Воронцов, О.І. Черкес, М.М. Сиротинін. У цьому ряду чільне місце займає видатний фізіолог і геронтолог академік НАН та АМН України Володимир Веніамінович Фролькіс.

27 січня 2004 р. славетному вченому виповнилося б 80 років. Володимир Веніамінович Фролькіс був одним з лідерів світової фізіології та геронтології, з його ім'ям пов'язано багато нових уявлень про сутність старіння й розвиток вікової патології, розробка експериментальних підходів до збільшення тривалості життя. Новизна висунутих ним ідей, широкий природничо-науковий підхід, особисті якості дозволили В.В. Фролькісу створити провідну наукову школу, де приділялась особлива увага нейрогуморальним механізмом у процесі старіння. Його учнями, співробітниками та послідовниками проведено глибокий аналіз вікових змін у нервових центрах, на етапах прямого та

© П.Г. Костюк, О.Ф. Возіанов, О.О. Мойбенко,
В.Ф. Сагач, В.В. Безруков, І.М. Трахтенберг, М.М. Ткаченко

зворотного зв'язку, виявлена залежність цих порушень в обміні медіаторів, гормонів і змін в енергетичних процесах, від стану клітинних мембран. Під керівництвом В.В. Фролькіса виконано більше ніж 100 дисертацій, з них – 46 докторські. Учні Володимира Веніаміновича є керівниками інститутів, кафедр, лабораторій, серед них академіки та члени-кореспонденти. Його учні працюють і за кордоном.

В.В. Фролькіс народився 27 січня 1924 р. Його дитинство та юність пройшли в Житомирі. Вчився він в Київському медичному інституті, який знаходився в той час в евакуації в Челябінську. Після третього курсу Володимира Веніаміновича направили навчатися на військовий факультет ІІ Московського медичного інституту, а згодом у Ленінград в військово-медичну академію. Після її закінчення він був ординатором евакошпиталу на Ленінградському фронті, з частинами Радянської армії побував у Польщі, Німеччині в 1944–1945 рр., закінчив війну в Чехословаччині. За участь у Великій Вітчизняній війні В.В. Фролькіса було нагороджено орденом Вітчизняної Війни ІІ ступеня та медалями.

У 1946 р. за рекомендацією видатного вченого, начальника кафедри фізіології Військово-медичної академії у Ленінграді академіка Л.А. Орбелі, В.В. Фролькіс був прийнятий до аспірантури на кафедру фізіології Київського медичного інституту, яку очолював у той час учень І.П. Павлова академік Г.В. Фольборт. У 1950 р. Володимир Веніамінович захистив кандидатську дисертацію “К изучению процессов утомления и восстановления сердца” і залишився працювати на кафедрі асистентом, а з 1953 р. – доцентом. У 1958 р. В.В. Фролькіс захистив докторську дисертацію “Физиологическая характеристика рефлексов на сердечно-сосудистую систему” і видав монографію “Рефлекторная регуляция деятельности сердечно-сосуди-

стой системы” (1959). У цей період увага Володимира Веніаміновича зосереджена на фізіології та експериментальній патології кровообігу. Він дав розгорнуту характеристику рефлекторній регуляції серця й судин, висунув обґрунтовану концепцію гемодинамічного центру, який, на його погляд, являє собою констеляцію центральних нервових структур, включаючи і судиномоторний центр, регулює кровообіг за умов різних станів організму і відповідає за гемодинамічне забезпечення поведінкових, емоційних та інших складно-рефлекторних реакцій. В.В.Фролькіс встановив закономірності взаємодії вузлів автоматизму в серці, дослідив механізми виникнення аритмій, регуляції коронарного кровотоку, детально проаналізував функціональні та метаболічні порушення при експериментальному інфаркті міокарда (монографія “Коронарное кровообращение и экспериментальный инфаркт миокарда”, 1962; співавтори К.І. Кульчицький, В.І. Мілько, У.А. Кузьмінська).

У 1958 р. у Києві створюється Інститут геронтології та експериментальної патології АМН СРСР. Його очолив учень академіка О.О. Богомольця, видатний патофізіолог академік АМН СРСР Микола Миколайович Горев, який запросив В.В.Фролькіса керувати лабораторією фізіології. В результаті плідної роботи вже у 1967 р. Володимир Веніамінович разом з Д.Ф. Чеботарьовим видав монографію “Сердечно-сосудистая система при старении”. Вчений детально дослідив молекулярні та клітинні механізми вікової патології кровообігу. Вийшли в світ монографії “Регулирование, приспособление и старение” (1970), “Кровообращение и старение” (1984, співавтори В.В. Безруков, В.Г. Шевчук), “Старение и экспериментальная патология сердечно-сосудистой системы” (1994, співавтори В.В. Безруков, О.К. Кульчицький). В.В.Фролькіс багато зробив для з'ясування фундамен-

тальних механізмів старіння. Ці дослідження справили суттєвий вплив на розвиток сучасної геронтології.

У 60–70 рр. минулого століття вченим була запропонована та розроблена його учнями і співробітниками адаптаційно-регуляторна теорія старіння, яка розкриває характер вікового розвитку. Згідно з цією теорією віковий розвиток і тривалість життя визначається балансом двох процесів: разом зі старінням – руйнівним процесом – розвивається антистаріння, для якого В.В. Фролькіс запропонував термін – вітаукт (лат. *vita* – життя, *auctum* – збільшувати). Цей процес, на думку Володимира Веніаміновича, направлений на підтримку життєздатності організму, його адаптації, на збільшення тривалості життя. Уявлення про антистаріння знайшли широке розповсюдження в світі. В 1995 р. у США відбувся перший міжнародний конгрес з проблем антистаріння.

У великому циклі експериментів В.В. Фролькісом та його співробітниками були показані характер і сутність вікових змін нейрогуморальної регуляції. Виявилось, що в процесі старіння слабшають як швидкоплинні медіаторні впливи на тканини, так і довготривалі – типу аксоплазматичного проходження речовин по нервових волокнах. Усе це, врешті-решт, призводить до порушень нервового контролю над трофікою тканин, що становить важливий механізм старіння. Ці порушення пов'язані зі змінами біосинтезу білка в нейронах, у системах енергетичного забезпечення та транспорту речовин, у синтезі медіаторів. За таких умов підвищення чутливості клітин до низки фізіологічно активних агентів має адаптивний сенс, хоча реакційна здатність – можливий діапазон – з віком зменшується.

Вікові зміни нейрогуморальної регуляції, дещо різноспрямовані зміни нервового та гормонального контролю призводить до обмеження діяльності деяких жит-

тєво важливих органів і до розвитку в них вторинних порушень обміну та функцій. Було доведено, що за умов цілісного організму провідними ланками в механізмах старіння стають неоднакові зміни функцій різних центральних нервових структур, нейрогормональних зв'язків, послаблення нервового трофічного контролю над тканинами. При цьому гіпоталамус, якому в концепції В.В. Фролькіса відводиться одна з ключових ролей, старішає як складна, структурно, метаболічно й функціонально неоднорідна система. Володимир Веніамінович зі співробітниками одержав дані щодо нерівномірних змін збудливості окремих ядер гіпоталамуса та підвищення їхньої чутливості до дії деяких ендогенних гуморальних факторів. Внаслідок неоднакових змін чутливості гіпоталамуса до цих факторів розвивається “гіпоталамічна дезінформація” відносно стану внутрішнього середовища організму, що стає однією з головних причин порушення регуляції гомеостазу.

Таким чином, коли в нервових центрах нарастають неминучі вікові зміни, саме це стає основним механізмом старіння цілісного організму – змін його психіки, поведінки, емоцій, репродуктивної функції, працездатності, регуляції гомеостазу, зниження, врешті-решт, можливостей пристосування до середовища.

У колективі, яким керував Володимир Веніамінович, накопичено величезний матеріал щодо формування при старінні адаптаційних механізмів на різних рівнях регуляції життєдіяльності – молекулярному, клітинному, системному (монографія “Старение. Нейрогуморальные механизмы”, 1981). Виявлено, зокрема, механізм зв'язку між біосинтезом білка й електричними властивостями клітинних мембран. Мембранним механізмам старіння В.В. Фролькіс приділяв у останні роки все більше уваги. В процесі їх досліджень була запропонована гіпотеза про існування особ-

ливого класу внутрішньоклітинних регуляторів стану плазматичної мембрани, які він назвав інверторами. Одержані були певні докази, що їх синтез порушується при старінні і це може спричинити зміни функцій клітинних мембран.

Праці В.В. Фролькіса мають велике значення для медицини. Він висунув теорію єдності механізмів розвитку вікової патології, ідею генорегуляторної терапії.

Важливим компонентом теорії старіння В.В. Фролькіса є розроблена ним генорегуляторна гіпотеза старіння, яка розглядає порушення в регуляторній частині генома як первинні механізми цього процесу. Гіпотезою передбачається, що вікові порушення генної регуляції можуть призвести не тільки до зміни співвідношення вмісту білків, які синтезуються, але і до експресії раніше не працюючих генів, появи раніше не синтезованих білків і, як результат, до старіння і загибелі клітин. В.В. Фролькіс вважав, що генорегуляторні механізми старіння є основою розвитку поширених видів вікової патології – атеросклерозу, раку, діабету, паркінсонізму, хвороби Альцгеймера. Залежно від експресії або репресії тих або інших генів і будуть розвиватися той або інший синдром старіння, та або інша патологія. Більше того, на основі цих уявлень було висунуто ідею генорегуляторної терапії, яка повинна попереджувати зрушення, що лежать в основі розвитку вікової патології. Виявилось, що інгібітори етапів транскрипції і трансляції в функціонуванні генетичного апарату попереджують розвиток експериментального атеросклерозу (спільно з В.А. Кордюмом, Л.Н. Богацькою та ін.).

Результати досліджень, проведених у відділі біології старіння, що очолювався В.В. Фролькісом в Інституті геронтології АМН України, багато в чому визначають стратегію і тактику пошуку засобів, які застосовують при лікуванні вікової пато-

логії та подовжують тривалість життя. Під керівництвом Володимира Веніаміновича було синтезовано деякі нові препарати, зокрема, новий клас антиаритмічних засобів, запропоновано інгібітори вазопресину для лікування коронарної недостатності, артеріальної гіпертензії. В дослідках на тваринах було показано, що інгібітори біосинтезу білка внаслідок, мабуть, пригнічення синтезу пептидів, що призводять до загибелі клітин, збільшують тривалість життя. До подовження життя також призводять ентеросорбція та введення індукторів мікосомального окиснення. Одержані експериментальні результати обґрунтовують дослідницькі напрями вікової фармакології.

Наукові праці, доповіді Володимира Веніаміновича відзначалися дивовижною яскравістю та самобутністю. Він був автором або співавтором більше ніж 700 друкованих праць, 24 монографій і 16 підручників, опублікованих у різних країнах світу, а саме: в США, Австрії, Швейцарії, Німеччині, Бразилії, Угорщині, Болгарії, Словаччині. Під його редакцією вийшли перші вітчизняні посібники з геронтології та біології старіння.

В.В. Фролькіс вів велику науково-громадську діяльність і був невтомним організатором науки в Україні. У 1978 р. В.В. Фролькіса було обрано членом-кореспондентом АН УРСР, а в 1988 р. – академіком АН УРСР. Володимир Веніамінович був одним з фундаторів Інституту геронтології АМН України, багато зробив для його становлення. В 1993 р. В.В.Фролькіс разом з іншими академіками (О.Ф. Возіановим, М.М. Амосовим, Ю.І. Кундієвим, О.М. Лук'яною, О.О. Шалімовим) ініціював створення Академії медичних наук України і потім був обраний її віце-президентом. Він був першим в Україні академіком за спеціальністю – геронтологія.

В.В. Фролькіс входив до складу ред-

колегій провідних відчизняних та закордонних журналів з проблем фізіології та геронтології, низки проблемних комісій і ВАК України, був членом правління товариств геронтологів, фізіологів, кардіологів України, почесним членом геронтологічних товариств Німеччини, Угорщини, Чехії, Болгарії, членом керівництва Європейської асоціації геронтологів, членом Міжнародного парламенту гуманітаріїв.

Праці В.В. Фролькіса знайшли широке визнання в Україні та світі. Володимир Веніамінович – двічі лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. В 1984 р. йому було присуджено Державну премію УРСР за роботу “Дослідження механізмів старіння фізіологічних систем організму як передумови розвитку патології нервової, серцево-судинної та опорно-рухової систем, розробка і впровадження нових методів діагностики та лікування” в колективі провідних українських геронтологів, до якого входили М.М. Горєв, Д.Ф. Чеботарьов, В.М. Нікітін, О.В. Коркушко, М.Б. Маньковський та ін. У 2003 р. В.В. Фролькіс став лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки за цикл наукових праць “Дослідження фундаментальних механізмів дії оксиду азоту на серцево-судинну систему як основи патогенетичного лікування її захворювань” у складі авторського колективу, до якого увійшли Л.Т. Мала, О.О. Мойбенко, О.В. Стефанов, О.В. Коркушко, В.В. Безруков, В.Ф. Сагач, О.К. Кульчицький, А.І. Соловйов, М.М. Ткаченко. Володимир Веніамінович був нагороджений іменною медаллю видатного геронтолога Ф. Верцара, удостоєний премії Міжнародної асоціації геронтологів.

В.В. Фролькіс – лауреат премії ім. О.О. Богомольця АН УРСР 1970 р. (за монографію “Регулирование, приспособление и старение”), премії ім. І.І. Мечнікова НАН та АМН України 1995 р. (разом з Х.К. Мурядяном за монографію “Старение, эво-

люция и продление жизни”), премії ім. М.Д. Стражеска НАН України 2000 р. (разом з В.В. Безруковим та О.К. Кульчицьким за монографію “Старение и экспериментальная возрастная патология сердечно-сосудистой системы”).

Наукова та громадська діяльність академіка НАН та АМН України В.В. Фролькіса була відзначена високими державними нагородами України – орденами князя Ярослава Мудрого IV та V ступенів, “За заслуги” III ступеня, званням заслуженого діяча науки і техніки України.

В.В. Фролькіс любив і знав літературу, мистецтво, живопис, музику, театр. Він любив афоризми, часто починав і закінчував ними свої статті, виступи. В останні роки він почав створювати власні і їх зібралось більше ста. Не можна не згадати і поетичний дар В.В. Фролькіса.

*Как убедить себя, что всё прошло не зря,
Судьбы мгновенье не напрасно миновало.
И завтра, и вчера, со мной иль без меня
Здесь повторится вновь любви
И творчества неповторимое начало.*

Останній раз Володимир Веніамінович Фролькіс виступав, як завжди блискуче, 1 жовтня 1999 р. в залі Національної опери на першому з’їзді медичних працівників “Пульс України. За здорову націю”, а 2 жовтня він раптово помер на 76-му році життя. Його смерть була тяжкою, неоправною втратою. Виступаючи на траурній церемонії прощання з В.В. Фролькісом на Байковому кладовищі, видатний кардіохірург академік М.М. Амосов сказав: “Він був просто генієм...”. З цим нам, його сучасникам, не можна не погодитися.

В.В. Фролькісу була притаманна енциклопедичність знань, універсальність наукових інтересів, блискуча ерудиція, яскраве образне мислення, він, як ніхто інший, вмів доступно та неординарно подати найскладніші наукові результати.

До останніх днів життя він продовжував генерувати все нові й нові ідеї. Володимир Веніамінович був носієм такого особистого досвіду і творцем такої життєвої стратегії, яка задає найбільш високу планку і дозволяє оцінювати сутність того, що відбувається. В.В. Фролькіс ніколи не залишався байдужим до проблем країни, медицини, охорони здоров'я, окремої

людини. Праці академіка В.В. Фролькіса заслужено займають важливе місце в скарбниці фундаментальних медичних знань.

*О, если б в вечности одно мгновенье
Из жизни можно мне вернуть,
Я б выбрал миг любви и вдохновенья.
И с ним готов в бессрочный путь.
В.В. Фролькіс.*