

19. *Кравцов В.С., Малащенко Л.О.* О.К. Антонов – завідуючий кафедрою конструкцій літальних апаратів Харківського авіаційного інституту ім М.Є. Жуковського // Генеральний конструктор О.К. Антонов: Матеріали наукових читань з циклу: «Видатні конструктори України». – К.: Державний політехнічний музей, 2002. – С. 60–64.

20. *Антонов О.К.* Вопросы проектирования планеров // Антонов О.К. Планеры. Самолеты. – С. 48.

21. *Антонов О.К.* Ткать железо и камни месить, и украшать землю человеческою красотой – работать! // Наука и жизнь. – 1976. – № 2.

22. *Державний архів м. Києва*, ф. Р-1530, оп. 1, с. 14, л. 1–5.

23. *Заярин Вячеслав М., Совенко Андрей Ю., Краснощеклов А.Н.* «Ты, как из сказки богатырь...» // Авиация и время. – 2000. – № 1. – С. 4–17.

24. *Кривов Г. О.* О.К. Антонов і перспективні науково-технічні рішення // Генеральний конструктор О.К. Антонов. – С. 32–36.

25. *Антонов О.К.* Создание Ан-124 – направление главного удара // Антонов О.К. Планеры. Самолеты. – С. 475.

26. *Олег Константинович Антонов* // Правда Украины. – 1984. – 6 апр.

27. *Храмов Ю.А.* История формирования и развития физических школ на Украине. – Киев: Феникс, – 1991.

28. *Єрошин В.Ф.* Про конструкторську діяльність О.К. Антонова // Генеральний конструктор О.К. Антонов. – С. 13.

*Одержано 23.05.2005*

*О.В. Романець*

## **Наукова діяльність ученого-генетика С.М. Гершензона в контексті суспільно-політичних умов (до 100-річчя від дня народження)**



Наукову діяльність С.М. Гершензона, котра розпочалася в 1925 р., висвітлено в статтях, присвячених ювілеям ученого [1], однак у цих працях не було детально показано зв'язок із суспільно-політичними подіями в країні. Вплив „лисенківщини” на власну наукову долю описав сам учений у книзі „Тропою генетики” (1992) [2]. Окрему історико-наукову працю він присвятив аналізу „лисенківщини” та урокам, які отримали на прикладі цього феноменального явища в науці наукова спільнота і суспільство в цілому [3].

Нині, коли громадськість відзначає 100-річний ювілей С.М. Гершензона, актуальним є встановлення значення для його творчого шляху історичного та соціально-політич-

ного контексту, в котрому відбувалися становлення та реалізація цього визначного вітчизняного вченого-генетика.

Для історико-наукового аналізу його діяльності розглянемо стан науки, зокрема генетики, в СРСР та Україні на момент початку наукового шляху вченого, тобто в 20–30-ті роки минулого століття. Особливості організації науки в СРСР, котрі уможливили появу феномену „лисенківщини”, сягають корінням організації вітчизняної академічної науки загалом. Такими особливостями були державне управління наукою, становлення якого почалося в 1918 р. і завершилося приблизно в середині 30-х років, уявлення про практику як визначальний критерій істинності в науці, політика залучення широких верств населення для перевірки цінності наукових здобутків. У СРСР початковий етап створення централізованого планового управління відбувався в декілька етапів. У 1918–1920 рр. виникло організаційне ядро керування наукою, налагоджено взаємодію державної влади та дослідних установ. У 1921–1926 рр. відбулася реформа вищої школи, в 1927–1935 рр. мали місце академічна реформа і розгортання мережі науково-дослідних установ за галузевим принципом [4, с. 27].

Процес створення системи державного управління наукою в Україні відбувався приблизно так само, але з певними особливостями. У 1918–1924 рр. матеріальне забезпечення Української академії наук було вкрай незадовільним. Після завершення громадянської війни почався процес поступового включення її в систему державного управління і контролю. Метою діяльності академії, за директивами влади, було проголошено координацію і організацію науково-

творчої діяльності згідно із завданнями комуністичного суспільства і народного господарства. Отже, діяльності академії було надано ідеологічного спрямування. У 1928 р. було здійснено перевірку роботи академії, котра підпорядковувалась Наркомату освіти УРСР. Спеціально створена комісія вказала на відрив наукових досліджень від життя. 9 березня 1928 р. було видано постанову Наркомпросу УРСР про зміну організації роботи академії в світлі завдань соціалістичної реконструкції. До складу Ради ВУАН увійшли дійсні члени академії і представники Наркомпросу з правом вирішального голосу. На першій сесії Ради було обрано нову Президію академії на чолі з Д.К.Заболотним. 29 червня 1929 р. сесія Ради ВУАН обрала нових дійсних членів академії, кількість котрих значно зросла, за принципом залучення до наукової діяльності широких верств громадськості. Після 1930 р. основною організаційною одиницею ВУАН стали науково-дослідні інститути. Реформа вищої школи в Україні, як і в СРСР, відбулася після 1920 р. Було розмежовано дослідницьку і викладацьку сфери діяльності. У 1921 р. в Україні повністю розформували університети, на їх основі створили інститути народної освіти [4].

Загалом ці процеси в країні зводилися до тенденції неперервного посилення адміністративного контролю і поступового зміщення досліджень у бік узагальнення передового досвіду. При цьому не мало значення, чи володіли люди, котрі уособлювали цей досвід, відповідною фаховою підготовкою. Залучення широких верств населення, виховання нової радянської інтелігенції підвищували питому вагу непрофесіоналів у галузі науки. Водночас усе біль-

шого значення набувала теза про практику як критерій вагомості наукового здобутку. Врешті впровадження у виробництво стало кінцевим вердиктом для наукової концепції. Щодо сільського господарства і біології виникла ідея перевірки досліджень на полях у масовому порядку. Звідси успіх теорій Лисенка, котрі зазнавали перевірки на колгоспних полях. На думку ідеолога „мічурінської агробіології” Столетова, саме колгоспний устрій забезпечив перемогу його вчення. Злиття теорії і практики потроху усвідомлювалось у двох проявах: підпорядкування науки комуністичній ідеології та негайному вирішенню актуальних господарських завдань. Показовим є висловлювання в одному з тогочасних журналів: „Реорганізація науки є бойовою задачею і як така здійснюється примусово за лозунгами диктатури пролетаріату” (цит. за [4, с. 49]). Всі ці тенденції на початку 30-х років були вже сформованими і вираженими в науці. Наука не визнавалася особливою галуззю праці, а лише одним з видів виробничої діяльності. Внаслідок такого підходу наукові досягнення мали негайно виявити практичну корисність [4].

Ще одним ідеологічним підґрунтям становлення „лисенківщини” було проголошення вирішального значення народних мас в історії. Лисенко в своїй автобіографії прямо поєднував свої успіхи з відмовою від спроб отримати розуміння у фахівців і залученням до перевірки своїх ідей народних мас. У 30-ті роки склалися для цього сприятливі політичні умови [4].

Отже, паралельно з розвитком генетики — нової на той час науки, — що відбувався за тенденціями становлення будь-якої наукової галузі: через появу наукових ідей, формування концепцій, внесок видатних талановитих учених, формування

наукових шкіл, відбувалися суспільні, політичні, науково-організаційні процеси, котрі створювали ґрунт для псевдонауковості та фальшувань. У той чи інший історичний момент усе, що вирросло на цьому штучному ґрунті, мало вступити в конфлікт з генетикою — наукою, розвиток якої йшов природним шляхом. Оскільки «всілякі спроби не тільки відкинути або фальсифікувати істину в генетиці, але і „поділити” її, стверджуючи наявність „двох генетик”, не могли не призвести і дійсно призвели до наслідку, який спричинює усяке „одкровення”, здобуте спекулятивним способом. У генетиці, як і в усякій іншій науці, можливі різні підходи, різні точки зору, боротьба між котрими може бути якою завгодно гострою..., але не може бути в ній “співіснування” істини і її антиподу...» [5, с. 369].

Становлення С.М.Гершензона як науковця відбувалося саме в царині істинної науки, на найкращому ґрунті. У Московському університеті, де С.М.Гершензон навчався з 1923 р., він слухав лекції М.К. Кольцова. З 1925 р. працював під керівництвом С.С.Четверикова в складі молодіжної групи та в Інституті експериментальної біології. Тоді ж разом з цією групою відвідував станцію генетики домашніх тварин, організовану О.С.Серебровським. Під керівництвом Кольцова молодий учений здійснив дослідження генетичної будови природної популяції виду *Drosophila obscura*, в результаті якого відкрив і дослідив ген, що веде до втрати у самців у ході сперматогенезу X-хромосоми, внаслідок чого формується потомство лише жіночої статі. Це був перший у генетиці випадок виявлення генетично обумовленого порушення в чисельному складі статей. Результати дослідження стали дипломною роботою, котру молодий учений захистив у 1927 р. [2, 6]. У 1927–1930 рр. Гершензон на-

вчався в аспірантурі на кафедрі експериментальної зоології у Четверикова, пізніше у Кольцова.

Приблизно в той же період часу, наприкінці 20-х років, у радянській генетиці почали з'являтися неоламаркістські ідеї, засновані на дослідженнях австрійського ученого Каммера, котрий дотримувався лівих політичних поглядів. Потрібно зазначити, що дослідження Каммер здійснював без належного контролю. Його результати не вдавалося отримати іншим ученим при спробі їх перевірки.

Наприкінці 20-х років відбулася перша, відносно м'яка, хвиля репресій, котра зачепила Четверикова. У 1929 р. його було заарештовано і вислано з Москви, а керований ним відділ генетики Інституту експериментальної біології ліквідовано [3].

У 1929–1932 рр. Гершензон на запрошення Серебровського працював у відділі генетики Біологічного інституту ім. Тімірязєва разом з Дубініним, Гайсиновичем, Аголом та іншими. У 1931–1935 рр. він був старшим науковим співробітником Науково-дослідного інституту МДУ. У 1935–1937 роках працював ученим спеціалістом Інституту генетики АН СРСР, організованого у 1934 р. на базі лєнінградської Генетичної лабораторії АН СРСР. Директором цього інституту, як і засновником лабораторії, був М.І. Вавилов, котрий і запросив Гершензона до співпраці. У період роботи в Біологічному інституті ім. Тімірязєва та Інституті генетики АН СРСР Гершензон виконав дослідження гетерохроматичних районів Х-хромосоми дрозофіли під керівництвом і за участі відомого американського генетика Г. Мьоллера (пізніше лауреата Нобелівської премії), який очолював у ті роки лабораторію в Інституті генетики АН СРСР. Перші успіхи молодого вченого, що працював з класичним об'єк-

том генетики — мухою-дрозофілою, — прийшли в ті роки, коли щораз більше посилювалася ідеологізована критика генетики, заснованої на законах спадковості, відкритих Менделем. Нападки на „менделістів” відбувались паралельно з організаційною перебудовою ВАСГНІЛ (1935–1940) [2, 6].

Із середини 30-х років почалося бурхливе сходження до наукових вершин Лисенка. Воно відбувалося на хвилі безглузких сенсаційних заяв та великої кількості газетних публікацій. Деякі дослідники доводять, що Лисенка не можна вважати навіть неоламаркістом, оскільки його ідеї взагалі не були науковими. Вони були просто уявленнями неосвіченої людини. Так, Лисенко заперечував існування генів, визнавав успадкування набутих ознак, стверджував, що один вид може перетворюватись в інший. Потрібно зазначити, що ці уявлення не були новими і відкидалися наукою ще до появи Лисенка. Посилання Лисенка та його послідовників на праці Мічуріна і Тімірязєва не відповідали істині й були представлені вирваними з контексту цитатами. Окрім того, Денис Трохимович намагався обґрунтувати свої нібито наукові погляди принципами марксистської діалектико-матеріалістичної філософії. У 1933 р. він виступив з доповіддю на Всесоюзному з'їзді колгоспників-ударників, у котрій запевнив, що впровадження його методів у сільське господарство даватиме надзвичайні урожаї тощо. Ця доповідь сподобалася Сталіну, про що написали усі провідні газети, і відтоді почався кар'єрний злет Лисенка. Його найближчим помічником у пропаганді „мічурінської біології” та боротьбі з генетиками був юрист І.Презент. Методи Лисенка примусово впроваджувались у колгоспах, а їх ефективність оцінювалась шляхом анкетування. У резуль-

таті маніпулювання і підробки анкетних даних створювалося уявлення про фантастичні успіхи від їх впровадження, про що постійно повідомлялося в пресі. Водночас наукові статті не було опубліковано. У 1936 р. Лисенка обрали академіком Академії наук України, в 1935 р. — академіком ВАСГНІЛ, в 1938 р. — президентом ВАСГНІЛ.

У 1936 р. Гершензон оформив результати своїх досліджень у вигляді докторської дисертації, котру захистив на засіданні вченої ради під головуванням Вавилова. Оponentами виступили Серебровський, Навашин і Дончо Костов. У 1937 р. дисертація була вислана ВАК на рецензію Полянському, котрий надав позитивний відгук. Однак дисертацію було відхилено на засіданні ВАК, на яке було викликано Гершензона та Полянського, з ідеологічних міркувань. На цьому засіданні був присутній лише один біолог — Лисенко (на той час заступник голови ВАК). Він спитав Гершензона: „Чому в своїй дисертації ви висловлюєте погляди, що суперечать уявленню К.А.Тімірязєва?” і „Як ви трактуєте в своїй дисертації природу гена?” [2]. Лисенківці не визнавали роль гену як матеріального носія спадковості (як відкидали взагалі все, що суперечило їх теоріям). Вони вважали, що спадковість — „властивість”, а не „речовина”. Такі уявлення виводили нібито на основі поглядів Мічуріна, праці котрого трактували довільно: „Концепція гена була відкинута лисенківцями як така, що „не відповідає” мічурінському вченню, хоча визначення цієї „невідповідності” — зокрема поглядам самого І.Мічуріна — ніколи не було результатом об’єктивного аналізу мічурінських робіт, а досягалось їх одностороннім трактуванням, з якого поступово „зникали” позитивні висловлювання І.В. Мічуріна про генетику, зако-

ни Менделя, роль генів у передачі спадковості.

Концепція гена була не просто відкинута, але і „затаврована з точки зору філософії” вченими, що називали себе мічурінцями, з формальною апеляцією до матеріалістичної діалектики. Так, ця концепція отримала ярлик „метафізичної теорії” й „ідеалізму”, хоча в концепції гена йдеться про матеріальні спадкові фактори” [5, с. 154].

На закиди Лисенка щодо його дисертації Гершензон відповів, що суперечностей з поглядами Тімірязєва в його роботі немає, оскільки вона присвячена цитогенетиці, в галузі якої Тімірязєв ніколи не працював. Щодо природи гена сказав, що спеціально питання це не розглядав, однак уживав поняття гена в значенні матеріального носія спадковості. З ініціативи Лисенка, котрий виголосив тривалу промову і охарактеризував дисертанта як вейсманіста-менделіста-морганіста, дисертацію було відхилено. Позитивний відгук і виступ на тому ж засіданні Полянського, який намагався захистити Гершензона, не було взято до уваги [2].

З 1937 р. Сергій Михайлович переїхав працювати до Києва, де очолив відділ генетики Інституту зоології АН України і одночасно кафедру дарвінізму і генетики Київського університету. У цих двох установах він організував дослідження природних популяцій дрозофіли. На основі отриманих даних запропонував концепцію, згідно якої основну роль в мікроеволюції відіграють не рецесивні мутації, як вважали раніше, а напівдомінантні та домінантні мутації (1941). Ці роботи отримали високу оцінку І.І.Шмальгаузена. У 1937–1940 рр. Гершензон здійснив генетичне дослідження природних популяцій хом’яків в Україні [7]. Одразу по переїзду до Києва він також

почав перевіряти можливість мутагенної дії ДНК і вірусів, імовірність котрої передбачали Кольцов і професор Московського державного університету Кізель [8]. Для перевірки цієї теорії ДНК, виділену із зобної залози теляти, додавали до корму личинок дрозофіли. Метою однієї серії дослідів, здійснюваної Тарнавським, було виявити, чи впливає ДНК теляти, коли її підмішати в корм личинкам дрозофіли, на кросинговер у мух, що розвиваються з цих личинок. Другу серію дослідів, яку проводив Гершензон, було присвячено вивченню мутагенної дії цієї ДНК, підмешаної в корм личинок, і можливості її впливу на розходження хромосом. У результаті досліджень було встановлено статистично достовірний мутагенний ефект. В обох серіях мухи, котрі розвинулися з личинок, мали вирізки на крилах та інші морфологічні дефекти. Подальші роботи показали, що ці зміни не успадковуються і є фенотиповими морфозами. Вплив екзогенної ДНК на кросинговер виявлено не було. Детальний аналіз результатів досліджень показав, що мутагенна дія екзогенної ДНК поширена в часі, а деякі гени зазнають мутацій особливо часто. У наступні роки (1940–1941) проводилися додаткові серії дослідів з цієї проблематики (Львовчикіна, Гершензон). Результати попередніх досліджень було підтверджено: екзогенна ДНК чинить мутагенний вплив на організм [9, 10]. Результати Гершензона та його співробітників були сприйняті вітчизняною науковою спільнотою, на відміну від зарубіжних колег, з недовірою. З'явилася низка статей, де інші учені-біологи критичували результати, отримані колективом, керованим Гершензоном, і стверджували, що їх спроби повторити описаний експеримент були невдалими (1940–1946).

На заваді плідної наукової і педагогічної діяльності ученого та очолюваного ним колективу постала друга світова війна. Після евакуації до Башкирії в 1941–1942 рр. Гершензон продовжив дослідження генетичної структури популяцій хом'яків і дії природного добору в цих популяціях. Результати робіт підтвердили запропоновану ним у Києві концепцію щодо мікроеволюції в популяціях [7].

У 1944 р. після реевакуації вчений поновив наукову роботу і викладання в Київському університеті. Він вивчив генетичну будову природних популяцій *Mormoniella vitripennis*, якого вперше запровадив як зручний об'єкт для генетичних досліджень. У перші повоєнні роки (1946–1947) було продовжено дослідження мутагенної дії екзогенної ДНК, а в 1948 р. здійснено аналіз їх результатів [6, 9].

Отже, Гершензон мав здобутки в різних галузях генетики, котрі розробляв, брався за вирішення актуальних наукових завдань, намагався підтвердити експериментально перспективні наукові ідеї. Талановитий учений перебував на піку наукової кар'єри, коли відбулася сумнозвісна серпнева сесія ВАСГНІЛ 1948 р., після якої генетичні дослідження в СРСР були загальмовані впродовж майже двадцяти років.

На той історичний момент уже визріли небезпечні тенденції в науці: було знівельовано поняття наукового авторитету та відкинуто наукові методи перевірки отриманих результатів. Сесія ВАСГНІЛ не була випадковим явищем, вона виникла на ґрунті процесів, котрі розвивалися поступово. Вона відбулася, коли „наука стала управлятися не вченими, а перевіреними вожаками, коли і формулювання завдань, і фінансування, і оцінка діяльності зосередились в руках не вчених...” [11, с. 131]. Лисенко, як зазначалося, не

знаходив підтримки у науковців, але не збирався здавати позиції і спокійно сприймати критику фахівців. Присвоєння наукових звань чи призначення на наукові посади із суб'єктивних причин чи політичних міркувань, як видно з прикладу розвитку „лисенківщини”, є небезпечною тенденцією, що може призвести до трагічних наслідків.

Після серпня 1948 р. генетичні дослідження в країні було припинено: учених-генетиків звільнено від викладання у вузах, розформовано генетичні лабораторії, натомість почала розвиватися так звана „народна селекція”. Відтоді впродовж довгих років в основу курсу генетики, котрий викладали молоді, було покладено псевдонаукові погляди [3].

В Україні у вересні 1948 р. було скликано збори наукової громадськості, які відбулися в залі Верховної Ради. На цих зборах виступив з доповіддю Ольшанський. Він звинуватив у менделізмі-морганізмі та розкритикував наукову роботу і педагогічну діяльність Гришка, Делоне, Полякова і Гершензона. У своїй книзі останній пише, що впродовж кількох років потому їх засуджували в пресі та на різноманітних зборах, вони відчували сторожкість чи й ворожість у спілкуванні з колегами. Усе це тривало близько десяти років (до 1965 р.). Одразу після зборів Гершензон отримав пропозицію звільнитися за власним бажанням, однак у різних інстанціях добивався працевлаштування і був переведений на посаду старшого наукового співробітника (1948–1957) у відділ акліматизації і селекції Інституту зоології АН України. У 1948–1957 рр. генетичні дослідження в СРСР були призупинені, але вчений вишукував можливості працювати в галузі генетики, в межах тієї наукової тематики, яку розробляв. У цей період

(1949–1954) в Інституті зоології Гершензон розпочав дослідження ентомопатогенних вірусів. Він здійснив роботу з виявлення причин ядерного поліедрозу (жовтухи) – вірусного захворювання тутового шовкопряду, масові прояви котрого дуже шкодили цій галузі сільського господарства [12]. Загалом у площині цієї наукової тематики вчений працював до 1971 р. Результатом його досліджень стала розробка рекомендацій із запобігання даного захворювання в дубового і тутового шовкопряду, використання вірусів для боротьби зі шкідливими комахами, теоретичні узагальнення в галузі вірусології та молекулярної біології [6].

У 1957–1963 рр. Гершензон очолив відновлений відділ генетики Інституту зоології АН України. Одразу ж у 1957 р. поновив і розширив дослідження мутагенної дії екзогенної ДНК. Встановлені факти було підтверджено й іншими генетиками, котрі повторили досліди Гершензона та його співробітників або здійснили відповідні власні дослідження. Було показано, що екзогенна ДНК є мутагеном не лише для дрозофіли, а й для бактерій, грибів, синьо-зелених водоростей, вищих рослин, ссавців [10].

У 1960 р. під керівництвом Гершензона розпочалися дослідження можливості передачі генетичної інформації від РНК до ДНК. Дослідження цього важливого теоретичного питання генетики, яке привернуло увагу вченого, було надзвичайно важливим, оскільки воно пояснює механізм дії онкогенних вірусів. Вірусно-генетичну теорію раку було запропоновано в 1945 р. радянським ученим Зільбером. У наступні десятиліття було виявлено онкогенні віруси, котрі, потрапивши в клітину, вбудовують свій геном до хромосом клітини. Надалі клітина набуває здатності до неконтрольованого поділу, при кож-

ному її поділі відбувається реплікація вірусного геному, але сам вірус у пухлині виявити вже неможливо. Гіпотеза, яка пояснювала це явище, тобто припущення щодо імовірності передачі інформації від РНК до ДНК, вперше була висловлена американським молекулярним біологом Стентом у 1958 р. [13]. З ініціативи Гершензона колектив, очолюваний ним, досліджував цю проблему впродовж десяти років.

У 1963 р. керований ним відділ перевели в Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного АН України. У цьому інституті Гершензон був завідувачем відділу генетики вірусів тварин і водночас заступником директора з наукової роботи. З 1965 р. Гершензон і його співробітники Олександров, Малюта та інші розпочали широкомасштабні дослідження мутацій, які викликають у дрозофіли віруси, що містять ДНК та РНК (наприкінці 50-х років уперше в СРСР Аліханян та Ільїною було встановлено, що віруси можуть мати мутагенний вплив). У тіло мухи-дрозофіли вводили віруси, котрі містили ДНК та РНК, що є патогенними для людини, свавців, рослин, комах. Отримані в дослідках результати показали, що мутагенність вірусів має багато спільного з мутагенністю екзогенної ДНК. Водночас мутагенність вірусів відрізняється від дії інших фізичних і хімічних мутагенів: „Наші дані давали серйозні підстави вважати, що схожість мутагенної дії ДНК і вірусів пояснюється, можливо, тим, що мутагенність вірусів спричинена цілковито або переважно нуклеїновими кислотами, які містяться в них” [10, с. 9–10]. У результаті досліджень було доведено сильну мутагенну дію вірусів.

Водночас у 60-ті роки у відділі, який очолював Гершензон, поширювалися дослідження в галузі зворотної транскрипції генетичної інформації. Ці роботи, розпочаті з ініціативи Гер-

шензона в Інституті зоології АН України (в 1958 р.), надалі тривали в Інституті мікробіології і вірусології АН України, а потім (до 1971 р.) в організованому (1968) в академії Секторі молекулярної біології і генетики, до котрого належав очолюваний ним відділ. Однак завершити ці дослідження вітчизняні вчені, котрі розгортали їх у правильному напрямку, не встигли.

Потрібно зазначити, що негативні наслідки „лисенківщини” для розвитку радянської генетики були дуже тривалими. Остаточоно падіння „лисенківщини” відбулося в 1965 р., коли у „Віснику Академії наук” було надруковано звіт комісії з перевірки робіт, здійснених під керівництвом Лисенка в господарстві „Горки Ленинские” під Москвою. Комісія встановила факти фальсифікації низки дослідів. Однак наслідком викладання псевдогенетики у вузах було формування цілої армії псевдонауковців. Від „лисенківщини” постраждав розвиток не лише генетики, а й цитології, мікробіології, фізіології рослин [3].

У 1970 р. одночасно в двох американських лабораторіях Г.Тьомін і Д.Балтімор довели, що при реплікації деяких онкогенних вірусів, які містять РНК і спричинюють пухлини у тварин, генетична інформація може передаватися від РНК до ДНК. Така передача відбувається з допомогою ферментів, котрі було названо зворотними транскриптазами [13]. Після здійснення цього відкриття за кордоном вийшло багато статей, що підтверджували дані результати. Однак саме в роботах Гершензона та його співробітників, хоча й не було виявлено ферментативний механізм даної реакції, *вперше експериментально доведено передачу інформації від РНК до ДНК* [14]. Вітчизняні учені показали можливість передачі інформації від РНК до ДНК при репродукції ДНК-вмісних вірусів ядерного поліедрузу комах, тобто



„в зовсім іншій системі”, ніж їх зарубіжні колеги [10, с. 29]. Досліди проводились з трьома різними, але близькими вірусами ядерного поліедру: тутового шовкопряду, великої вошинної молі та у менших кількостях з вірусом дубового шовкопряду. Було здійснено досліди на десятках тисяч комах. Поштовхом для початку таких робіт стала сформульована в 1958 р. гіпотеза Стента щодо пояснення одночасно механізму генетичної рекомбінації у фагів та дії ультрафіолетового світла на їх ДНК, припускаючи при цьому синтез ДНК на матриці РНК.

Роботи київських авторів з питань зворотної транскрипції публікувалися в 60-ті роки за кордоном, звідки надходили позитивні відгуки, однак вітчизняними колегами були сприйняті вкрай негативно. Роботи в цьому напрямку не вдалося завершити, оскільки частина науковців, що працювали під керівництвом Гершензона, через критику вирішили змінити напрямок досліджень. Водночас для ефективних досліджень не вистачало необхідного обладнання і реактивів, не було можливостей працювати за кордоном. Усе це призвело до того, що дослідження загальмувалися, а Нобелівську премію за доведення існування зворотної транскрипції отримали американські вчені Тьомін і Балтімор.

З ініціативи Гершензона замість Сектора молекулярної біології і генетики було створено Інститут молекулярної біології і генетики АН України (1973). Необхідність існування в Україні наукового інституту генетичного спрямування Гершензон обстоював перед президентом Академії Б.Є.Патоном, на засіданні Президії. Для майбутнього інституту було виділено нове приміщення в Феюфанії і в 1973 р. Гершензон очолив роботи зі створення нового інституту, котрим керував упродовж кількох місяців. Ним було сформовано основні нау-

кові напрямки діяльності інституту, проведено роботу з формування наукового колективу. Під час праці в Секторі молекулярної біології і генетики він зібрав фахівців різних напрямків – генетиків, молекулярних біологів, біохіміків, радіобіологів, фізиків. Коли організаційні заходи зі створення нового інституту було завершено, Гершензон зосередився виключно на науковій роботі й очолив відділ молекулярної генетики, котрим завідував, доки цей відділ не увійшов до складу Інституту фізіології рослин і генетики АН України (1987) [2, 6].

22 жовтня 1987 р. встановлений Гершензоном та його співробітником факт властивості екзогенних ДНК спричинювати вибіркові мутації (як результат багаторічних досліджень мутагенної дії ДНК) був зареєстрований Державним комітетом у справах винаходів і відкриттів як відкриття [6].

З 1987 р. вчений був радником при дирекції Інституту фізіології рослин і генетики АН України, вів літературно-наукову працю, здійснював наукове консультування. Помер Сергій Михайлович 7 квітня 1998 р.

Гершензон залишив величезну наукову спадщину: близько 300 наукових публікацій, декілька монографій. З-під пера вченого вийшли цікаві історико-наукові та науково-популярні видання [13, 15–17]. Наприклад, метою книги, присвяченій такому біологічному явищу, як мейоз, автор вважав „у можливо найбільш доступній формі розповісти читачам про різноманітне біологічне значення мейозу і познакомити їх з найбільш значними успіхами сучасної науки в дослідженні мейозу” [15]. З метою популяризації знань у галузі генетики автор видав книгу, присвячену біологічному явищу мутацій [16]. В історико-науковій книзі, присвяченій передісто-

рії розвитку еволюційної теорії, розглянуто зародження і розвиток ідей щодо еволюції органічного світу від античності до часу появи дарвінізму [17]. Вченому належить авторство ґрунтовного підручника з генетики [13]. Отже, Сергій Михайлович Гершензон належав до того типу вчених, які не обмежуються лише кабінетною науковою діяльністю, а й намагаються активно популяризувати її результати.

Низка напрямків досліджень, у котрих працював Гершензон, були новітніми для свого часу і сприяли

подальшому розвитку генетичних досліджень. Ученого нагороджено медаллю ім. Г.Менделя, Державною премією України (1981), йому присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці (1990). Президією НАН України засновано премію ім. С.М.Гершензона. Окрім визначних наукових здобутків, Сергій Михайлович залишив для майбутніх поколінь учених приклад самовідданого служіння науці, вміння відстоювати істинність наукових ідей, боротьби проти псевдонауковості всупереч власній безпеці та інтересам кар'єри.

1. Гершензон Сергей Михайлович (к 80-летию со дня рождения) // Генетика. – 1986. – № 4. – С. 712–714.
2. Гершензон С.М. Тропою генетики. – К.: Наук.думка, 1992. – 175 с.
3. Гершензон С.М. Трудные годы развития советской генетики и уроки лысенковщины // Очерки истории естествознания и техники. – К.: Наук.думка, 1988. – Вып. 35. – С. 47–59.
4. Чешко В.Ф. Наука и государство: методологический анализ социальной истории науки (генетика и селекция в России и Украине в советский период). – Харьков: Основа, 1997. – 369 с.
5. Фролов И.Т. Философия и история генетики: поиск и дискуссии. – М.: Наука, 1988. – 416 с.
6. Сергей Михайлович Гершензон / Сост. В.А.Труханов, отв. ред. В.В.Моргун. – К.: Наук.думка, 1994. – 52 с. – (Биобиблиография ученых Украины).
7. Гершензон С.М., Полевой В.В. Наследование черной окраски у хомяка (*Cricetus Cricetus* L.) // Докл. АН СССР. – 1940. – Т. 29. – № 8–9.
8. Гершензон С.М. Вызывание направленных мутаций у *Drosophila Melanogaster* // Докл. АН СССР. – 1939. – Т. 25, № 3. – С. 224–227.
9. Мутагенна дія нуклеїнових кислот і вірусів / С.М.Гершензон, Ю.М.Александров, С.С. Малюта, Т.І Бужієвська, І.С.Карпова, К.А.Ларченко. – К.: Знання, 1999. – 29 с.
10. Гершензон С.М., Александров Ю.Н., Малюта С.С. Мутагенное действие ДНК и вирусов у дрозофилы. – К.: Наук.думка, 1975. – 160 с.
11. Сойфер В. Наука и власть: история разгрома генетики в СССР. – М.: Лазур, 1993. – 706 с.
12. Гершензон С.М. Про причини епізоотії жовтяниці дубового шовкопряда // Екологія дубового шовкопряда. – К.: Вид. АН УРСР. – С. 90–135.
13. Гершензон С.М. Основы современной генетики. – К.: Наук.думка, 1983. – 558 с.
14. Исследование возможности передачи генетической информации от РНК к ДНК при репродукции вирусом ядерного полиедроза / С.М.Гершензон, И.П.Кок, А.П.Гудзь-Горбань, Г.Н.Добровольская, Э.Н.Жеребцова, А.В.Рындич-Чистяков, И.Н.Скуратовская, А.П.Соломко, Л.И.Строковская-Пономаренко, Л.П. Сутугина. – К.: Наук.думка, 1971. – 55 с.
15. Гершензон С.М. Многообразие значения мейоза для проблем общей биологии. – К.: Наук.думка, 1996. – 138 с.
16. Гершензон С.М. Мутации. – К.: Наук.думка. – 111 с.
17. Гершензон С.М. Еволюційна ідея до Дарвіна. – К.: Наук.думка, 1974. – 197 с.

*Одержано 28.02.2006*