



Зельман Абрахам Ваксман — наш великий соотечественник

Среди наиболее важных средств лечения заболеваний можно смело назвать создание в XX веке антибиотиков. Наверное, немногие знают, что впервые слово «антибиотик» произнес выходец из Украины Нобелевский лауреат Зельман Абрахам Ваксман. В этом году исполняется 40 лет со дня смерти этого великого человека, который включен в число 100 благодетелей мира. В Виннице создан Фонд имени Ваксмана, в 2003 году была проведена международная конференция, посвященная украинскому ученому, а в месте его рождения поставлена в его честь памятная стелла. Однако, к сожалению, до сих пор очень мало людей знают о нем, хотя только двое наших земляков (И.И. Мечников и З.А. Ваксман) получили высокое звание лауреата Нобелевской премии. В украинцев, тем более винниччан, есть все основания гордиться таким соотечественником и сожалеть о том, что на родине ему очень мало было воздано при жизни и практически совсем ничего — после смерти.

В истории борьбы с туберкулезом немного личностей подобного масштаба. Именно с З.А. Ваксмана началась эра химиотерапии туберкулеза.

И хотя он считал себя «ученым почвы», микробиологом, весь цивилизованный мир его знает как человека, открывшего стрептомицин — первый препарат для лечения туберкулеза.

Зельман Абрахам Ваксман родился 2 июля 1888 года в местечке Новая Прилука, тогда Бердичевского района Киевской губернии (теперь — Липовецкий район Винницкой области). Нужно напомнить, что для евреев тогда существовали «зоны оседлости», поэтому и жили они не в больших городах, а в селах, местечках, где создавали свою инфраструктуру, работали, отсюда выезжали в мир. Родители Ваксмана были мелкими коммерсантами: мать Фредия (Лондон) Ваксман владела промтоварным магазином, а отец Яков Ваксман арендовал земельный участок. Семейей управляла мать, и главным образом она, понимая важность хорошего образования, привозила сыну книги, нанимала репетиторов. Он окончил местный хедер (еврейская начальная религиозная школа) и начал свой путь «наверх» в науку, хотя, по законам царской России, возможность получить хорошее образование у него была минимальной. Уже тогда

окужающие ожидали, что Зельман, располагая существенным объемом знаний, станет местным учителем, однако он считал иначе.

Юношу волновал вопрос, где учиться дальше, — в Киеве или Одессе (это были лучшие города в смысле образования). Родители выбрали Одессу, и именно здесь он в 1910 сдал экстерном экзамены об окончании гимназии. Вновь встал вопрос о продолжении учебы, и решить его в России практически было невозможно. Тем более что умерла мать, а отец был вдалеке. И Ваксман с помощью живущих в США родственников эмигрирует за океан. После прибытия в Филадельфию в 1911 г. он сначала жил у родственников, которые владели фермой в штате Нью-Джерси.

В своих воспоминаниях ученый писал: «Рядом с землей я решил искать ответ на многочисленные вопросы о цикличности жизни в природе, которые начали вставать передо мной». В том же году Ваксман поступил в сельскохозяйственный колледж при Рутгерсовском институте, выиграв конкурс на государственную стипендию. Окончив его в 1915 году и получив степень магистра, был назначен помощником в отделе биологии почвы, руководимом доктором Йомом. Этот год памятен и тем, что выходец из Украины стал гражданином США. В 1916-м получил ученую степень «мастера» наук, а в 1918-м — степень доктора.

В 1916 году Ваксман женился на Деборе (Берте) Митник, которая также эмигрировала из его родного города. Жена станет хорошим другом и помощником, сопровождая и поддерживая его во всех делах. Со временем в семье Ваксманов родился сын Байрон.

Забегая вперед, скажем, что в 2003 году именно Байрон Ваксман вместе с внуком приедут в составе группы ученых из США в Винницу, откроют памятную стеллу, будут участвовать в юбилейной конференции, посвященной Зельману Ваксману.

На протяжении научной карьеры З.А. Ваксман интересовался экологией почвенных микробов и их взаимодействием. Его первая научная работа содержала перечень различных микроорганизмов и их комбинации, включая большую группу актиномицетов.

В 1918 году студент-исследователь Калифорнийского университета в Беркли Ваксман после изучения химии ферментов получил степень доктора философии. По приглашению доктора Липмана он возвратился в Рутгерс, где вначале читал лекции, в 1925-м был назначен адъюнкт-профессором, в 1930-м — профессором по микробиологии почвы и в 1943-м — профессором микро-

биологии и заведующим отделом. В 1949 году Ваксман при Рутгерсовском университете предложил основать институт микробиологии, впоследствии став его директором. В 1951-м были завершены все формальности относительно создания института, он получил 80 % государственное финансирование. В 1954-м на базе института был проведен большой форум микробиологов.

Следует упомянуть, что в первой половине XX века туберкулез был самым распространенным инфекционным заболеванием. Ежегодно в мире им заболели 5–7 млн человек, умирали — 2–3 млн. В связи с угрозой новой мировой войны опасность эпидемии туберкулеза резко возросла. Лечение его строилось на климатотерапии, диетах, проводили коллапсотерапию. Поскольку к тому времени П. Эрлих положил начало химиотерапии заболеваний, шли поиски препаратов, эффективных против возбудителя туберкулеза. Определенные надежды были связаны с метаминофенолом, из которого в дальнейшем получили пара-бензоиламиносалициловую кислоту (ПАСК) путем синтеза сульфаниламидов (И.Я. Пестовский и Л.Н. Голдырев, 1932–1937), тиосемикарбазонов (Н. Meyer и J. Mally, 1912) и др. Однако такое направление как создание антибиотика — антагониста микобактерии туберкулеза, не рассматривали, хотя принцип L. Pasteur «Жизнь мешает жизни» (*La vie empêche la vie*) уже был в поле внимания ученых.

В 1932 году Американская национальная ассоциация по борьбе с туберкулезом обратилась к Ваксману с просьбой изучить процесс разрушения палочки туберкулеза в почве. Было замечено, что трупы болевших туберкулезом после длительного пребывания в земле как бы «санируются», очищаются от инфекции. Существовало предположение, что это связано с воздействием на МБТ микробов-антагонистов. Ваксман не исключал, что к этому причастны актиномицеты. К этому времени он уже накопил богатый научный опыт относительно изучения почвенных грибов, актиномицетов. Созданная им научная группа, в состав которой входили в основном молодые ученые и исследователи, изучила около 10 тыс. различных почвенных микробов в поисках антибиотиков, которые могли бы разрушать бактерии, не причиняя вреда человеку. В 1940 году его группа выделила актиномицин — высокотоксичный антибиотик. Спустя еще два года открыли стрептотрицин — антибиотик, высокоэффективный в отношении возбудителя туберкулеза. В 1943-м последователи обнаружили стрептомицин в штамме актиномицетов. После тестирования и доработки в 1946 году стрептомицин стали широко использовать. Этот препарат ока-

зался особливо цінним, так як був ефективний в отношении бактерій, стійких к сульфаниламидним препаратам і пеніциліну.

Наработанная под руководством Ваксмана технология позволила в дальнейшем создать ряд антибиотиков: actinomycin (1940), grisein (1946), неомицин (1948), fradycin, candidin, candidin и др. Вообще термин «антибиотики» предложил именно Ваксман в 1941 году.

Ваксмана отличало умение найти и сплотить вокруг себя талантливых людей, увидеть и выделить среди массива научных данных наиболее важное. Таким было его сотрудничество с Dubos и Averé в области ингибирующего влияния почвенных бактерий на рост других микроорганизмов. Ваксман также обладал организационным талантом, умел выгодно представить свои исследования и получить для них финансирование. Не получив материальной поддержки от государства, Ваксман нашел его в Фонде содружества наций и других неправительственных организациях. Большую роль в практической реализации результатов исследований сыграло сотрудничество Ваксмана с известной фирмой «Мерк и Компания», которое дало возможность не только получить промышленные образцы стрептомицина, но и начать его широкую продажу. Клинические испытания препарата проводили во всемирно известной клинике братьев Мейо.

По данным литературы, стрептомицин в первые годы применения «поднимал» даже обреченных на смерть больных туберкулезом. Его стали широко применять для лечения и других инфекционных и воспалительных заболеваний. Несколько десятилетий комбинация пенициллин + стрептомицин была практически единственной в нашей и других странах при лечении пневмоний, многих инфекций и др. И сейчас стрептомицин «служит» фтизиатрам, хотя существуют и более эффективные препараты для лечения туберкулеза. Можно с уверенностью сказать, что этот препарат спас сотни миллионов жизней.

В 1952 году З.А. Ваксмана наградили Нобелевской премией по физиологии и медицине «за открытие стрептомицина, первого антибиотика, эффективного при лечении туберкулеза». Во время вручения премии Арвид Волгрэн из Каролинского института отметил, что «в отличие от открытия пенициллина профессором Александром Флемингом, которое было в значительной степени обусловлено счастливой случайностью, открытие стрептомицина стало результатом длительного, систематического и неутомимого труда большой группы ученых». Заметив, что стрептомицин спас уже тысячи чело-



Вручение З.А. Ваксману Нобелевской премии



З.А. Ваксман на приеме у Папы Римского Пия XII

веческих жизней, Волгрэн приветствовал Ваксмана как «одного из величайших благодетелей человечества».

В 1950 г. З.А. Ваксман стал кавалером ордена Почетного легиона. Ему присудили почетные докторские степени университетов Льежа и Рутгера, он был членом Национальной академии наук США, Национального исследовательского общества, Общества американских бактериологов, Американского научного почвоведческого общества, Американского химического общества и Общества экспериментальной биологии и медицины. Кроме этого, Ваксман стал почетным профессором университетов Луиджи, Афин, Павии, Мадрида, Страсбурга, Иерусалима, Геттингена, Перуджи, нескольких американских университетов и колледжей, почетным членом различных обществ в США, Дании, Нидерландах, Канаде, Швеции, Израиле, Италии, Испании. Принят президентами Израиля, Испании, Югославии, в королевских семьях Швеции и Японии.

Следует сказать, что, помимо открытия стрептомицина и других препаратов, известны его



З.А. Ваксман на приеме у президента Югославии И.Б. Тито



З.А. Ваксман на приеме у президента Израиля Хаима Вейцмана



Институт имени З.А. Ваксмана в Рутгерсе

исследования в области микробиологии почвы, микробиологической защиты днищ суден, точной аппаратуры и т. д. Он издал свыше 400 научных работ, в том числе написал 18 книг. Уйдя в 1958 году на пенсию, основал семейный благотворительный фонд для поддержки научных исследований в области микробиологии, куда пригласил соучредителями своих единомышленников Рене Дубоса и Гарри Еагlsa. Фонд имел представительства во Франции, Италии и Японии. Впоследствии им руководили сын Ваксмана Байрон, также ставший профессором в области микробиологии, и Фредерик Нейдхарт, почти постоянно опекунами фонда были жена и внуки З. Ваксмана. Его жена, Дебора Ваксман, была весьма образованной женщиной, постоянно контактирующей с представителями искусства, что способствовало авторитету семьи и фонда.

Большую часть средств, поступающих за использование стрептомицина, Ваксман направлял на развитие института, научных исследований. Определенная часть средств шла на поддержку ученых, студентов, эмигрировавших из СССР.

Ваксман был патриотом страны, в которой родился. Постоянно поддерживал эмигрантов из России, старался создать им условия для адаптации в США. В 1924 году Ваксман с женой приехали в Россию, Винницу и затем — в Новую Прилуку. Родина поразила их запустением, разрухой, нищетой. На обратном пути Ваксман заехал в Москву, Ленинград, где встречался с ведущими учеными России. Он также посетил ряд институтов и лабораторий Франции, Италии, Германии и Скандинавии, где с ведущими учеными мира обсуждал проблемы микробиологии почвы. Особо важными он считал встречи с Сергеем Виноградским, проживавшим в те годы во Франции. На обратном пути в США Ваксман встретил молодого французского ученого Рене Дубоса, которому предложил место в своей лаборатории. Эта встреча положила начало длительному сотрудничеству между учеными. В 1956 году Ваксман приезжал в СССР с лекциями. В СССР публиковали его работы. Украина, насколько нам известно, трудов Ваксмана З.А. не публиковала.

З.А. Ваксман умер 16 августа 1973 года в Хайенесе (штат Массачусетс). Его могила находится на опушке леса. Неоднократно в Рутгерсовском институте проводили симпозиумы, посвященные его памяти.

Успехи в лечении туберкулеза, достигнутые во многом благодаря созданию эффективных противотуберкулезных препаратов, в период с 1930-х по 1980-е годы привели к существенному снижению эпидемии этого заболевания во всем мире. Однако эра химиотерапии туберкулеза относитель-

но быстро сменилась эрой химиорезистентного туберкулеза, что вновь привело к росту заболеваемости туберкулезом в большинстве стран мира.

Известный афоризм гласит: «Те, кто не знают истории, обречены повторять ее заново». Это особенно уместно по отношению к борьбе с туберкулезом. После появления первых химиопрепаратов для лечения туберкулеза множеством исследований было показано, что лечение одним препаратом, хотя и давало временное ослабление симптомов, в конечном счете вело к селекции резистентных организмов и рецидиву болезни.

В настоящее время, помимо химиорезистентного туберкулеза, его негативного патоморфоза, воз-

никает много новых и сложных проблем, в частности сочетание туберкулеза и ВИЧ-инфекции. Фтизиатры вновь, как и в доантибактериальную эру, нуждаются в эффективных противотуберкулезных препаратах. То есть снова требуются великие ученые, способные создать чудодейственные препараты. Сейчас это уже вряд ли будут ученые-одиночки или мини-коллективы. И тем не менее, ожидая их, мы не должны забывать никого, кто, как Зельман Абрахаам Ваксман, был первопроходцем. Ибо все мы, как говорил И. Ньютон, способны достичь чего-либо, потому что «стоим на плечах гигантов» — наших предшественников, сделавших огромную и бесценную работу до нас.

Список литературы

1. Rolling D. Hotchkiss (2003) Selman Abraham Waksman 1988–1973. A Biographical Memoir by. Washington, 25 v.

*Подготовил
доктор медицинских наук, профессор
Б.М. Пухлик*