

СИМПОЗИУМ «БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА МИКРООРГАНИЗМОВ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ»

На биологическом факультете МГУ имени М. В. Ломоносова в конце января состоялся симпозиум по биологически активным веществам микроорганизмов. Замечательно, что этот симпозиум был посвящён 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, профессора МГУ Николая Сергеевича Егорова.

Родился Николай Сергеевич 5 января 1921 года в деревне Попадкино Ивановской области. После окончания средней школы Н. С. Егоров сразу был призван на воинскую службу в составе Черноморского флота. С первых дней Отечественной войны участвовал в боевых действиях на территории Бессарабии, в обороне Одессы, Очакова, Севастополя и Новороссийска. В боях за Новороссийск Н. С. Егоров был ранен и после прохождения лечения в госпитале Коканда в 1942 году демобилизован.

В 1943 году Н. С. Егоров был принят в число студентов биолого-почвенного факультета МГУ, который окончил в 1948 году и был принят в аспирантуру. В 1952 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Условия образования стрептомицина», в 1965 году – докторскую диссертацию на тему «Образование микроорганизмами ряда антибиотиков и фибринолитических ферментов». После окончания аспирантуры был оставлен на кафедре микробиологии, где прошёл путь от ассистента до заведующего кафедрой. В феврале 1967 г. Советом Министров СССР назначен заместителем министра высшего и среднего специального образования СССР, где курировал Главное управление вузами, непосредственно подчинённое министерству. В августе 1967 г. по инициативе заведующего кафедрой микробиологии МГУ академика АН СССР В. Н. Шапошникова, добровольно ушедшего в отставку, ректором университета академиком АН СССР И. Г. Петровским Н. С. Егоров был назначен заведующим кафедрой микробиологии, которой руководил на общественных началах до октября 1989 года.

Вся научная деятельность Н. С. Егорова связана с биосинтезом микроорганизмами антибиотиков, полисахаридов, аминокислот, микробиологическим синтезом ферментов медицинского и иного назначения. Большая серия работ связана с условиями биосинтеза таких антибиотиков, как стрептомицин, хлортетрациклин, новобиоцин, актиномицин, грамицидин С, низин и др. Значительное место занимают работы по изучению образования микроорганизмами полисахаридов, их химического строения и роли в жизнедеятельности продуцентов. Впервые в СССР под его руководством были начаты и успешно развиваются сейчас исследова-

ния по образованию низшими грибами, актиноциетами и другими микроорганизмами ряда специфических протеиназ с фибринолитическими, плазмокоагулирующими и антикоагулянтными свойствами. Николай Сергеевич – автор 600 публикаций, имеет 76 авторских свидетельств и патентов на изобретения.

За боевые заслуги и трудовые достижения профессор Н. С. Егоров награждён многими государственными наградами. Он полный кавалер ордена Отечественной войны (ордена II и I степени), дважды кавалер ордена Трудового Красного Знамени. Н. С. Егоров – лауреат Ломоносовской премии I степени за научную работу, Ломоносовской премии за педагогическую деятельность, премии Совета Министров СССР, лауреат Государственной премии СССР, заслуженный деятель науки РФ, заслуженный профессор Московского университета.

С 1953 года (уже более 55 лет!) профессор Н. С. Егоров читает спецкурс «Антибиотики» для студентов V курса кафедры микробиологии, важнейшие положения которого отражены в концептуальном учебнике «Основы учения об антибиотиках», выдержавшем 6 изданий.

В настоящее время Н. С. Егоров – профессор Международного биотехнологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова (МБЦ МГУ) по кафедре микробиологии, руководитель отдела промышленной микробиологии МБЦ МГУ.

Пленарную сессию симпозиума открыл заведующий кафедрой микробиологии МГУ, профессор А. И. Нетрусов. В своём докладе «Антибиотики – взгляд в будущее» он изложил основные перспективные направления развития биотехнологии антибиотиков во всём мире. Второй доклад пленарной сессии «Микробная биотехнология (становление и состояние)» был сделан юбиляром, профессором Н. С. Егоровым. В докладе автор изложил историю становления и достижений биотехнологии в Советском Союзе, а также проанализировал современное состояние этой отрасли в России. Автор отметил, что микробная биотехнология антибиотиков в современной России во многом утратила свои позиции по сравнению с Советским Союзом. В настоящее время в нашей стране практически прекращён выпуск субстанций антибиотиков, а вся фармацевтическая промышленность занимается в основном фасовкой импортного сырья.

Массовое применение различных антибиотиков в медицине и сельском хозяйстве привело к появлению у микроорганизмов множественной устойчивости к этим веществам. Этой проблеме был посвящён доклад однофамильца юбиляра, профес-

сора химического факультета МГУ А. М. Егорова. Большинство антибиотиков являются веществами β -лактаминового ряда, которые быстро расщепляются ферментами – β -лактамазами. Гены, кодирующие синтез β -лактамаз, представляют собой «кассетный» комплекс, ассоциированный с мобильными элементами плазмид. Благодаря такой организации генов множественной устойчивости к антибиотикам они быстро распространяются в популяциях не только между штаммами одного вида, но и между бактериями разных видов. Автор также отметил в своём докладе, что в последнее время были открыты бета-лактамазы расширенного спектра действия (БЛРС). Один из таких ферментов – метало-бета-лактамаза-1 был обнаружен в популяциях энтеробактерий в Нью-Дели (<http://medforce.ru/Novosti-medicini/Gen-NDM-1-delaet-bakterii-ustoiachivim-k-deiestviyu-daje-samix-silnix-antibiotikov.html>). Приобретение энтеробактериями гена НДМ-1, который кодирует синтез метало-бета-лактамаза-1, привело к появлению штаммов, устойчивых почти ко всем антибиотикам, используемым в медицинской практике. Таким образом, антибиотики являются экологическим фактором, способствующим накоплению в окружающей среде устойчивых популяций патогенных бактерий. В заключение доклада автор предложил запретить использование антибиотиков не в медицинских целях, например, в сельском хозяйстве и активизировать поиск продуцентов антибиотиков пептидной природы, которые не подвержены действию бета-лактамаз.

В микробных сообществах антибиотики играют роль конкурирующего фактора, который способствует освоению экологических ниш. Вопросу экологической роли антибиотиков в экосистемах был посвящён доклад профессора кафедры биологии почв П. А. Кожевина. Знания о биологии продуцентов антибиотиков, их конкурентных взаимоотношениях с другими популяциями микробов в экосистемах позволяют целенаправленно вести поиск микроорганизмов, продуцирующих новые, неизвестные ранее антибиотические вещества. Примером такого целенаправленного поиска может являться антибиотик рапамицин, или сиролimus. Этот антибиотик был выделен из почвенных бактерий *Streptomyces hygroscopicus*, найденных на острове Рапа Нуи (о. Пасхи) ещё в 1975 году. Рапамицин представляет собой макролидный антибиотик, который впервые был открыт в качестве противогрибкового агента. Однако в результате исследований этого антибиотика сотрудниками Национального института геронтологии (США) было установлено, что рапамицин обладает противоопухолевыми свойствами, может использоваться в качестве иммунодепрессанта при пересадке органов

и тканей и почти на 40% продлевает жизнь лабораторным животным. С лёгкой руки средств массовой информации (<http://science.compulenta.ru/440269/>) рапамицин был назван «эликсиром жизни». Таким образом, изучение микробных сообществ природных биоценозов сулит ещё много открытий лекарственных веществ.

После пленарного заседания начали работу три секции: 1. «Биологически активные вещества микроорганизмов и межмикробные взаимодействия»; 2. «Антибиотики»; 3. «Бактериофаги и ферменты». Роли биологически активных веществ в метаболизме антибиотиков и регуляции ростовых процессов их продуцентов были посвящены доклады Ботвинко И. В. (Москва) – «Экзополисахариды бактерий...», Рыжкова Е. П. (МГУ, Москва) – «Биологически активные вещества в биологии продуцентов...», Дерябина Д. Г. (Оренбург) – «Бактериальные авторегуляторы...». В докладах Захарченко Н. С. (ИБХ РАН, Пущино) – «Роль ассоциативных микроорганизмов...» и Широких А. А. (НИИСХ Северо-Востока РАСХН, Киров) – «Реакция меристемных растений...» сообщалось о роли биологически активных соединений во взаимодействиях растений и микроорганизмов. Особенно интересными были доклады Иваница В. А. (Одесский ГУ) и Колотиловой Н. Н. (МГУ, Москва), посвящённые вкладу русских учёных в развитие мировой микробиологии.

Во второй секции, посвящённой собственно антибиотикам, прозвучали доклады об антимикробных пептидах и белках (Юдин Т. Г., МГУ, Москва), антимикробной и противоопухолевой активности грибов *Trichoderma* (Садыков В. С., МГУ, Москва), биологически активных веществах продуцентов авермиктинов (Белявская Л. А., Киев). Очень интересным и познавательным было сообщение Полина А. Н. (МГУ, Москва) об истории изучения антибиотиков на кафедре микробиологии МГУ.

На секции «Бактериофаги и ферменты» следует отметить интересные доклады: Золотухина С. Н. (Ульяновск) о бактериофагах патогенных энтеробактерий, Куракова А. В. (МГУ, Москва) о стратегии поиска микромицетов-продуцентов ферментов для медицины и биотехнологии, Михайлова Р. В. (Минск) о синтезе грибных редуктаз. Не менее интересными были и доклады других авторов, посвящённые проблемам биологии бактериофагов и ферментам микроорганизмов.

На секционном заседании «Горизонты науки и биотехнологии» были представлены доклады и сообщения молодых учёных и аспирантов.

В перерывах между заседаниями секций в рекреационном зале факультета проводилась сессия постерных докладов. Было представлено около 30 докладов.

На заключительном пленарном заседании под председательством профессора Нетрусова А. И. были выработаны и приняты решения о работе симпозиума. В заключении с поздравлением юбиляра профессора Н. С. Егорова выступили проректор МГУ П. В. Вржещ, декан биологического факультета М. П. Кирпичников, академик Г. В. Добровольский, сотрудники МБЦ МГУ и кафедры микробиологии. Декан биологического факультета М. П. Кирпичников в связи с 90-летием вручил Н. С. Егорову нагрудный знак МОИП «За заслу-

ги». В своё время этим знаком были награждены ректор МГУ академик В. А. Садовничий, академик Г. В. Добровольский, а также Дж. Уотсон.

Завершил работу симпозиума профессор А. И. Нетрусов, который в своём заключительном слове выразил надежду на дальнейшее развитие науки об антибиотиках в России.

*А. А. Широких, д.б.н.,
ГНУ НИИСХ Северо-Востока
Россельхозакадемии*



ПРИГЛАШАЕМ УЧИТЬСЯ!

**Химический факультет
Вятского государственного гуманитарного университета
проводит приём в 2011 году:**

В аспирантуры по специальностям:

- 03.02.08 Экология
- 25.00.36 Геоэкология

Приём документов – с 15 мая по 30 июня.

Контактные телефоны: (8332) 33-11-95 (деканат химического факультета); 37-38-72 (отдел аспирантуры и докторантуры).

В магистратуры по направлениям подготовки:

- 020800.68 – Экология и природопользование (магистерская программа «Геоэкология»)
- 020100.68 – Химия (магистерская программа «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность»)

Срок обучения – 2 года, форма обучения – очная.

Вступительное испытание – комплексный экзамен по направлению подготовки

Приём документов – с 15 июня до 25 июля.

Контактные телефоны: (8332) 33-11-95 (деканат химического факультета); 67-87-78 (приёмная комиссия).

Абитуриентов на специальности и направления подготовки:

- 022000.62 Экология и природопользование (профиль – Экология; квалификация: бакалавр).

Срок обучения – 4 года, форма обучения – очная.

Вступительные испытания: география (ЕГЭ), математика (ЕГЭ), русский язык (ЕГЭ).

- 020100.62 Химия (квалификация: бакалавр).

Срок обучения – 4 года, форма обучения – очная.

Вступительные испытания: химия (ЕГЭ), математика (ЕГЭ), русский язык (ЕГЭ).

- 020201.65 Фундаментальная и прикладная химия (квалификация: специалист).

Срок обучения – 5 лет, форма обучения – очная.

Вступительные испытания: химия (ЕГЭ), математика (ЕГЭ), русский язык (ЕГЭ).

Приём документов – с 15 июня до 25 июля.

Контактные телефоны: (8332) 33-11-95 (деканат химического факультета); 67-87-78 (приёмная комиссия).