

ЗАДАЧИ И РОЛЬ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ В УСКОРЕНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

На прошедшем в преддверии XXVII съезда партии совещании в ЦК КПСС по вопросам ускорения научно-технического прогресса Генеральный секретарь ЦК КПСС М. С. Горбачев в своем докладе 11 июня 1985 г. отметил достижения советских ученых в ряде областей биологии и указал на необходимость придать приоритетное значение развитию фундаментальной науки, которая «выступает в качестве генератора идей, открывает прорывы в новые области, дает выходы на новый уровень эффективности». Особого внимания заслуживает факт, что биология была названа наряду с такими направлениями науки и техники, как исследования космоса, математика и механика, термоядерный синтез и квантовая электроника.

Эта оценка значения биологии в научно-техническом прогрессе, несомненно, в первую очередь относится к физико-химической биологии и биотехнологии. Широкие социальные и экономические перспективы, открываемые современными достижениями нашей науки, определяют качественно новым этапом ее развития. Успехи фундаментальных исследований в области молекулярной биологии и генетики создали предпосылки для перехода от изучения внутриклеточных процессов к управлению ими. Этот переход отмечен возникновением генетической и клеточной инженерии, лежащих в основе принципиально новой биотехнологии.

Решающую роль в развитии физико-химической биологии и биотехнологии сыграли постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению развития молекулярной биологии и молекулярной генетики и использованию их достижений в народном хозяйстве» (1974 г.) и «О дальнейшем развитии физико-химической биологии и биотехнологии и использовании их достижений в медицине, сельском хозяйстве и промышленности» (1981 г.). Крупные мероприятия по ускоренному развитию этих чрезвычайно важных научных направлений, внедрению в промышленность, сельское хозяйство и здравоохранение результатов научно-исследовательских работ, более полному удовлетворению потребностей страны в прогрессивной биотехнологической продукции, имеющей народнохозяйственное значение, определены в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1985 года.

Концентрация усилий научных коллективов Академии наук и Академии медицинских наук СССР, академий наук союзных республик, ВАСХНИЛ, Главмикробиопрома при СМ СССР, Минздрава СССР и ряда других министерств и ведомств на решениях ключевых проблем, значительные материальные средства, выделяемые для этих целей, и организаторская деятельность Межведомственного научно-технического совета по проблемам физико-химической биологии и биотехнологии при ГКНТ СМ СССР и Академии наук СССР обусловили в X и XI пятилетках резкий подъем исследований, приведший к определенным научным успехам и результатам большой практической значимости.

Смотром достижений и свидетельством международного признания высокого уровня биологических исследований в нашей стране явилась проведенная в Москве в июле 1984 г. 16-я конференция Федерации европейских биохимических обществ. Эта конференция отразила современный уровень развития физико-химической биологии, для которого наиболее примечательным является гармоничное сочетание высокого

уровня фундаментальных исследований с решением широкого круга практических задач на основе биотехнологии.

Научный потенциал современной физико-химической биологии характеризуется всесторонностью и глубиной охвата разнообразных структур и процессов — от макромолекул и низкомолекулярных соединений до сложнейших систем метаболизма, биоэнергетики и регуляции как на уровне отдельной клетки, так и целостного организма.

Ученые нашей страны внесли существенный вклад в исследование различных проблем физико-химической биологии. Расшифровка первичных структур белков и нуклеиновых кислот, синтез пептидов и генов, рентгеноструктурный анализ биополимеров, оригинальные исследования различных уровней организации генетического аппарата и компонентов системы биосинтеза белков и нуклеиновых кислот, работы в области энзимологии, мембран, биоэнергетики, регуляторных процессов, биологии клетки, разработка проблем иммунологии, вирусологии, онкологии, кардиологии и высшей нервной деятельности — на изучение всех этих проблем направлены усилия ученых Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Пушино, Киева, Владивостока, Риги, Вильнюса, Таллина, Алма-Аты, Минска, Ташкента, Тбилиси, Еревана, Кишинева и других научных центров союзных республик.

Теоретический фундамент физико-химической биологии, такие ее разделы, как генетическая инженерия, клеточная инженерия, биоорганическая химия и энзимология в сочетании с микробиологическим синтезом обеспечили становление и быстрое развитие современной биотехнологии, ставшей ныне одним из слагаемых научно-производственного потенциала всех экономически развитых стран.

Биотехнология, базирующаяся на методах клеточной и генетической инженерии, уже дает первые результаты, главным образом, в области медицины. В СССР получен интерферон человека, завершаются аналогичные работы по инсулину и гормону роста. Планируются и ведутся изыскания по получению других белков и биостимуляторов. Биотехнология широко используется для приготовления различных вакцин. Важные проблемы стоят перед биотехнологией в области сельского хозяйства и ряде отраслей промышленности.

Решению задач перспективных направлений биотехнологии и традиционной промышленной микробиологии должны способствовать интенсивные исследования во всех разделах физико-химической биологии. Только новые открытия в сфере структуры и взаимодействия биополимеров, в познании систем жизнеобеспечения и регуляции клеточной активности смогут обеспечить необходимый уровень практического использования результатов фундаментальных исследований, будут способствовать решению задач, поставленных обществом перед советскими учеными.