



## IV СОВЕТСКО-ИТАЛЬЯНСКИЙ СИМПОЗИУМ «МАКРОМОЛЕКУЛЫ В ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ КЛЕТКЕ» (Киев, 4—10 июля 1984 г.)

Советско-итальянский симпозиум «Макромолекулы в функционирующей клетке» состоялся в июле 1984 г. в Киеве. Это был четвертый двусторонний симпозиум ученых СССР и Италии по молекулярной биологии, организованный в рамках соглашения о научном сотрудничестве между Академией наук СССР и Центром национальных исследований Италии. Предыдущие три симпозиума по этой проблеме состоялись в Италии, о. Капри (1978 г.); СССР, Пушкино (1980 г.); Италии, г. Сиена (1982 г.).

Сопредседатели симпозиума: академик-секретарь Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений АН СССР акад. А. А. Баев и директор Ин-та биоорганической химии член-корреспондент Национальной Академии проф. А. Руффо (г. Неаполь). В работе симпозиума приняли участие 90 ученых из различных научных учреждений Академии наук СССР и академий наук союзных республик, ряда высших учебных заведений СССР, а также 14 итальянских ученых, представляющих научные центры и университеты Рима, Неаполя, Сиены, Падуи, Феррары и Урбино.

Научная программа симпозиума включала следующие вопросы: молекулярная энзимология, структура и эволюция белков; молекулярная организация и функционирование мембран; проблемы биосинтеза белка и его регуляции; молекулярная биология гена, генетическая инженерия; проблемы онкогенеза и мутагенеза; проблема структурной организации и функционирования генома.

Всего состоялось 9 заседаний и 3 стендовых сессии, на которых было представлено 42 доклада и 52 стендовых сообщения.

На I—III заседаниях были обсуждены вопросы молекулярной энзимологии, структуры и эволюции белков. В докладах была рассмотрена пространственная организация ряда ферментов, в том числе вопросы взаимосвязи структуры и функции, регуляции активности и механизмов действия некото-

рых ингибиторов ферментативных систем, микро- и макроэволюции. Проблеме происхождения и структурно-функциональных особенностей изобелков были посвящены доклады А. Адинольфи (A. Adinolfi), Н. Б. Ливановой, М. Дакка (M. Dacca), Э. Чьяиконе (E. Chiapcone), Ф. Боссы (F. Bossa). В этих докладах обсуждены генетические, биохимические и иммунологические свойства изобелков и связанные с ними вопросы эволюции белков, механизмов адаптации, структурной основы для специфического распределения белков внутри клетки.

В докладах Э. Г. Арутюняна и Р. Р. Рисукулова были приведены данные по изучению трехмерной структуры аспартат-амино-трансферазы и лектина, полученные методами рентгеноструктурного анализа и многократного изоморфного замещения. О. И. Лаврик провела изучение структуры и функции аминоксил-тРНК-синтетаз методом аффинной модификации определенных элементов структуры этих ферментов с помощью реакционно способных аналогов АТФ. К. А. Кафиави сообщил о выделении топоизомеразы типов I и II из фибробластов китайского хомячка и изучении некоторых свойств этих ферментов. Дж. Д'Алесслио (G. D'Allesio) предложил модель регуляции активности рибонуклеазы семенников быка на основе изучения кинетики и промежуточных продуктов реакции. А. А. Краевский отметил возможность использования 2', 3'-дидезокси-3'-аминонуклеозид-5'-трифосфатов в качестве ингибиторов синтеза ДНК, катализируемого репликативной и репаративной ДНК-полимеразами эукариот. В докладе Р. Ш. Бибилашвили были приведены данные о высокой субстратной специфичности концевой дезоксирибонуклеотидилтрансферазы Болдума. А. Д. Пивазян сообщил о том, что 2',5'-олигоденилаты ингибируют процесс АДФ-рибозилирования белков хроматина. М. В. Волькенштейн сформулировал системное представление о путях эволюции биополимеров, подтверждающее

нейтралистскую теорию эволюции и не противоречащее теории Дарвина.

На IV заседании рассматривались некоторые аспекты молекулярной организации и функционирования мембран. К. Риччи (С. Ricci) коснулся вопросов, связанных с изучением  $NAD^+$ -рецепторов в клеточных мембранах. В докладе Ч. Балдуни (С. Balduini) были представлены результаты изучения изменений, происходящих на мембране при старении эритроцитов. Обнаружено два основных процесса — потеря гиалопептидов и слипание белков в агрегаты с высокой молекулярной массой как следствие окисления и протеолиза. Н. М. Гулая представила новые данные о существенной роли липидного окружения в функции канальных белков клеток нейробластомы. С. Траньелло (S. Trianello) рассмотрела вопрос о различных типах рецепторов, с помощью которых лейкоциты распознают разнообразные эндогенные и экзогенные раздражители. А. М. Тараховский сообщил, что добавление эпидермального фактора роста к препарату плазматических мембран печени крыс сопровождается изменением активности НАДН-зависимых оксидоредуктаз.

V заседание было посвящено проблемам биосинтеза белка и его регуляции. Ф. Чимини (F. Cimino) и А. В. Ельская рассмотрели вопросы, связанные с ролью тРНК в регуляции биосинтеза белка и возможные механизмы синтеза определенных фракций тРНК в зависимости от клеточного метаболизма. В докладах А. Т. Гудкова и Р. Л.-Э. Виллемса обсуждались вопросы структурно-функциональной организации рибосом. Х. Н. Микельсаар сообщил о разработке новых методов построения объемных атомно-молекулярных моделей и о построении с помощью этих методов молекулярных моделей дрожжевой тРНК<sup>Фен</sup> и бычьей митохондриальной тРНК<sup>Сер</sup>. В докладе А. Кастеллани (A. Castellani) отмечена способность флавоноидов стимулировать образование шивок в коллагене при остеопорозе — экспериментальной модели болезни соединительной ткани.

На VI и VII заседаниях «Молекулярная биология гена и генетическая инженерия» было заслушано 7 докладов. В. Сгарамелла (V. Sgarameila) сообщил результаты опытов по изучению экспрессии одного из генов *E. coli* в *B. subtilis*. Показано, что ген не экспрессируется, а *B. Subtilis* как система для клонирования, по-видимому, способна распознавать чужеродные гены в большей степени, чем другие микробы-хозяева. Б. К. Чернов привел результаты синтеза модельного гена пептидного гормона кальцитонина с целью изучения экспрессии синтетических

генов и на их основе создания штаммов-продуцентов. В докладе С. А. Зозули было сообщено об исследовании генов бактериоопсина из трех штаммов галобактерий. Показана экспрессия этого гена в *E. coli* в составе гибридной плазмиды. П. П. Пумпен в своем докладе описал полную нуклеотидную последовательность клонированной ДНК вируса гепатита. С. Б. Золотухин доложил о результатах гибридизационного анализа предшественников  $\alpha$ - и  $\beta$ -глобиновых мРНК кролика, свидетельствующих о неоднозначности границ транскрипции этих генов. А. П. Рысков представил данные по изучению транскрипции повторяющихся элементов В1 и В2 в нормальных и раковых клетках. В сообщении Г. Г. Гаузе исследованы эволюционные аспекты строения генов, кодирующих кристаллины хрусталика. Показано, что разнообразие кристаллиновых пептидов у разных типов позвоночных существенно выше, чем предполагалось ранее.

VIII заседание было посвящено проблемам онкогенеза и мутагенеза. И. М. Чумаков представил результаты по изучению рекомбинантного фага, полученного из библиотеки генов человека и содержащего онкоген *c-mos*, имеющий фланкирующие короткие прямые повторы и участки, гомологичные одним и тем же областям *v-mos*. К. Пьетропаоло (С. Pietropaolo) представила информацию об экспрессии специфических генов в клетках почек человека под воздействием ракового промотора. А. В. Рындич в своем докладе рассказала об изменениях, происходящих в последовательностях генома вируса саркомы Рауса при адаптации к чужеродным хозяевам. Высокая избирательность мутагенного действия синтетических полинуклеотидов описана в докладе С. М. Гершензона. Полимеры повышают частоту мутаций в отдельных локусах в 1800—15000 раз по сравнению с частотой спонтанных мутаций, не вызывая при этом грубых хромосомных перестроек. Были предложены возможные механизмы мутагенного действия полинуклеотидов. Р. И. Салганик отметил возможность индукции рекомбинаций и образования повторяющихся нуклеотидных последовательностей в ДНК *E. coli* при трансформации клеток плазмидой с модифицированными основаниями в обеих цепях ДНК.

На заключительном IX заседании было заслушано 6 докладов, объединенных темой «Проблема структурной организации и функционирования генома». Динамика ДНК-гистоновых комплексов в процессах активации генов и транскрипции у дрожофилы обсуждалась в докладе А. Д. Мирзабе-

кова. На основании данных, полученных с помощью разработанного автором метода гибридизации с «белковыми тенями», сделан вывод о том, что свободное от гистонов состояние промотора является предварительным условием активации генов. Проблема наднуклеосомной организации хроматина обсуждалась в докладе В. И. Воробьева. А. А. Богданов представил результаты структурного изучения ковалентных соединений белков с нуклеиновыми кислотами бактериофагов, вирусов и плазмид. На основании исследования значительного числа таких ковалентно связанных комплексов высказано предположение, что подобные соединения с белками образуют не только вирусные, но и клеточные РНК. В докладах, представленных В. Ф. Зарытовой и Б. Ф. Ванюшиным, рассмотрены механизмы модификации нуклеотидных оснований, входящих в состав нуклеиновых кислот различного происхождения. Проведено обсуждение роли модификации в регуляции процессов репликации и биосинтеза белка. Результаты модельного изучения роли мономерных компонентов в специфичности белково-нуклеиновых взаимодействий доложены Н. В. Желтовским. Показано, что селективность

ассоциации, обнаруженная на мономерном уровне, сохраняется и в более сложных системах. Полученные данные представляют интерес для объяснения специфичности образования реальных белково-нуклеиновых комплексов.

Среди стендовых сообщений, представленных на симпозиуме, обратили на себя внимание несколько групп работ. Одна из них посвящена изучению структуры и многообразных функций тРНК (сообщения А. В. Ельской, А. И. Корнелюка, М. А. Тукало). В работах В. В. Гречко, К. Г. Газаряна, В. Г. Дебабова, В. А. Кордюма, Е. Б. Патон и др. исследована структура генома различных организмов, регуляция его работы и возможности трансформаций. Структурно-функциональные аспекты ферментативного катализа рассмотрены в отдельной стендовой сессии.

Представителями советской и итальянской делегаций была дана высокая оценка работе симпозиума, подтверждена решимость дальнейшего укрепления и расширения научных контактов между учеными двух стран в области молекулярной биологии.

*О. М. ПЛАТОНОВ*