

ВСЕСОЮЗНОЕ СОВЕЩАНИЕ «ПРОБЛЕМЫ МЕМБРАННОЙ БИОЭНЕРГЕТИКИ»

С 4 по 7 мая 1991 г. в Пушкино в Институте теоретической и экспериментальной биофизики АН СССР прошло Всесоюзное совещание «Проблемы мембранной биоэнергетики». На совещании обсуждались следующие важные проблемы: 1) механизмы функционирования и регуляции мембранных преобразователей энергии (митохондрии, хлоропласты, бактерии); 2) регуляция мембранной биоэнергетики на уровне клетки; 3) мембрана как среда функционирования и регуляции энергетического сопряжения: структура биослов, белково-липидные комплексы, транспорт ионов.

В пленарном докладе академик В. И. Скулачев (Москва) представил роль и место биоэнергетики в комплексе биологических наук и охарактеризовал следующие перспективы молекулярной биоэнергетики: 1) изучение натриевой энергетики в бактериальной клетке и ее взаимодействия с протонной энергетикой, выявление механизмов сопряжения переноса зарядов (H^+ , Na^+) через гидрофобный протеолипид в мембране: выброс АТФ из АТФсинтазы, такое сопряжение происходит скорее всего конформационным путем, но движущей силой остается трансмембранный электрохимический градиент; 2) окончательная разгадка бактериородонсинна и изучение его роли, а также роли хлорофилла и переносе электронов в фотосистемах; 3) использование принципов бактериальной биоэнергетики в изучении энергетических процессов в животной клетке, распространение идеи о существовании протонотронов, точнее, потенциалометров в мембране; 4) изучение механизмов функционирования мембранных преобразователей энергии и роли природных рашшиателей окислительного фосфорилирования; 5) выявление роли генерируемых митохондриями электрических полей и образованных ими электрических кабелей и жизнедеятельности клетки и др. В докладе А. Д. Вино-

градова (Москва) сообщалось о новых данных по энзимологии дыхательных комплексов в мембране митохондрий: суццинат-убизинон-редуктаза, катализирующей переход суццината в фумарат в цикле трикарбоновых кислот под влиянием оксалоацетата (существенную роль в функционировании этого фермента играют сполкето-переходы). А. И. Малин (Пушкино) сосредоточил внимание на сопряжении переноса протонов с синтезом АТФ и H^+ АТФсинтазой: комплекс, состоящий из конформационной связи между этими двумя пространственно разнорасположенными процессами. А. А. Окорков (Пушкино) рассказал о молекулярном составе и свойствах пазулярных АТФаз, встречающихся в археобактериях, литотомых, аппарате Гольджи дрожжей и растительных клетках; отметил, что наряду с тремя основными субъединицами с молекулярными массами 70, 57—60 и 16 кДа обнаружены еще пять субъединиц, такие АТФазы ингибируются с помощью олигомицина, но не с помощью олигомицина или пизиды. В. В. Петрунян (Пушкино) привел данные о роли кальциевых АТФаз плазматической мембраны в обеспечении некоторого гомеостаза в клетке и предложил схему регуляции этих АТФаз. С. И. Мобилизирующими гормонами либо непосредственно, либо через гормон-активируемые белки. М. Х. Гайнутдинов (Москва) представил сведения о регуляции в клетке и схеме тиреоидные гормоны: транспорт и транскрипция и ядра и митохондрии: синтез белков и генерация митохондрий: увеличение чувствительности митохондрий к модуляторам: разобщение окислительного фосфорилирования и митохондрий. Д. В. Зорин (Пушкино) сообщил о канальной активности в мембране митохондрий, индуцируемой аминокислотами, циклоспорином, порином, физиологическая роль которой заключается в обеспечении транспорта белков, интритмитохондриальной коммуникации, де-

морегуляции и др. О. В. Коломыткин (Пушкино) рассказал о методах формирования плоских липидных мембран и привнес результаты исследований по встраиванию H^+ -АТФазы из бактерий, когда при введении АТФ в среду возникает ток через мембрану, блокируемый с помощью дитиоэтилкарбонимидом В. К. Опаленко (Пушкино) представила данные о транспорте ионов аммония через мембраны тилакоидов А. А. Трчунян (Ереван) доложил о результатах исследований по ионному обмену у бактерий, на основании которых сформулировал новый принцип внутримембранного взаимодействия H^+ -АТФазного комплекса и калиевого транспорта с формированием суперкомплекса с прямой передачей энергии; представил модели такого взаимодействия через дитиол-дисульфидные группы транспортных белков и осморегуляции белковых суперкомплексов посредством периплазматических белков. В стендовом сообщении О. Н. Октябрьского и Г. В. Смирновой (Пермь) приводились данные

о взаимосвязи между транспортом H^+ , K^+ , уровнем низкомолекулярных тиолов и их редокс-состоянием внутри и снаружи бактериальной клетки С. М. Казимирчук (Москва) рассказал об индукции неэлектрогенных потоков ионов калия в митохондриях при окислительном фосфорилировании. В сообщении И. Р. Саакян (Ереван) были представлены данные о сопряжении торможения сукцинат-зависимого транспорта Ca^{2+} и усиления активации окислительного фосфорилирования в митохондриях, обеспечивающем пластичность метаболических процессов при адаптации.

Всесоюзное совещание завершилось круглым столом по прикладным проблемам биоэнергетики и собранием биоэнергетического научного общества, на котором была сформирована Национальная группа биоэнергетиков. Она организует участие наших биоэнергетиков в Европейской биоэнергетической конференции в 1992 г.

А. А. ТРЧУНЯН