

БИОФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

(К итогам IV Международного биофизического конгресса)

В Москве недавно завершил свою работу IV Международный биофизический конгресс. Крупный форум ученых собрал более 3-х тысяч специалистов из 40 стран, работающих в одной из наиболее перспективных и увлекательных областей современного естествознания—биофизике.

В его работе приняли участие такие ведущие ученые-биофизики как лауреаты Нобелевской премии Дж. Кендрю (Англия), Ф. Линен (ФРГ), профессора Б. Пуллман (Франция), Р. Кейнз (Англия), К. Тобайс (США) и другие, а, вместе с ними, представители смежных наук—молекулярной биологии, биохимии, физиологии, медицины. На 25 секциях и 14 симпозиумах было заслушано и обсуждено свыше 2000 докладов.

Пленарные лекции ведущих ученых на конгрессе были посвящены актуальным темам биофизики и биологии—проблеме возникновения жизни на Земле (акад. А. И. Опарин—СССР), строению молекулярного субстрата наследственности—нуклеиновых кислот (акад. А. Н. Белозерский—СССР), современному состоянию и перспективам биофизики (проф. Е. Эрнст—Венгрия). Генеральный симпозиум биофизического конгресса был целиком посвящен проблеме рецепции внешних раздражений, в частности, в органах зрения.

Американский ученый Д. Ньюбель доложил результаты своих многолетних исследований по выявлению так называемых «детекторов»—нервных клеток в сетчатке глаза и зрительных центрах мозга, специально настроенных на восприятие некоторых признаков оптического раздражителя (наклон линий, их кривизна, скорость перемещения и т. д.). Крупный специалист из ФРГ В. Рейнхардт говорил о способностях насекомых к различению зрительных образов и удивительном строении их сложного (фасеточного) глаза. Советский ученый С. В. Фомин рассказал о новых путях математического моделирования процессов кодирования и переработки информации в нервной системе и органах чувств.

В центре внимания участников симпозиальных заседаний оказались такие важнейшие проблемы как структура, функция и моделирование биологических субмикроскопических мембран, как бы отделяющих живые клетки от окружающей среды, входящих во внутреннюю организацию ряда клеток, в которых протекают наиболее важные энергетические процессы, связанные с «открыванием» или «закрыванием» в них специальных канальцев, через которые могут проникать ионы. На заседаниях секций обсуждались также биофизические основы мышечного сокращения, вопросы радиационной биофизики, структуры и функции нуклеиновых кислот. Ученые рассмотрели и многие другие вопросы биофизики, представляющие сегодня наибольший интерес: физические основы фотосинтеза, а также других фотобиологических процессов, роль свободных радикалов в биологических процессах, действие на живые организмы ультрафиолетового света и ионизирующей радиации, тонкая структура белковых молекул, генерация биопотенциалов в растительных клетках, состояние воды в живой клетке, механизмы зрения, хемилюминесценция и ее значение для определения физиологического состояния растений, трансформация и миграция энергии в биологических системах, применение квантовой механики для понимания жизненных процессов.

Важное место в работе конгресса заняли вопросы разработки новых методов биофизических исследований и аппаратуры, которым был посвящен ряд специальных заседаний, а также две выставки «Международная выставка научной аппаратуры» и «Выставка советской биофизической аппаратуры» на ВДНХ. Английские, японские, голландские, немецкие и другие фирмы экспонировали действующую уникальную аппаратуру для современных биофизических исследований—сканирующие электронные микроскопы, электронные парамагнитные резонансные спектрометры, миниатюрные датчики кровяного давления, телевизионные микроденситометры и другие приборы.

Доклады советских ученых в наиболее значимых направлениях были посвящены биофизике мышечного сокращения (акад. Г. М. Франк); «машинной биологии» — т. е. использованию для изучения живых клеток различных оптико-телевизионных методов в сочетании с вычислительной техникой — (Институт биофизики АН СССР, проф. Г. Р. Иваницкий); хелюминесценции живых систем (МГУ им. Ломоносова, проф. Б. Н. Тарусов), электронно-конформационным взаимодействиям в белках (член-корр. АН СССР М. В. Волькенштейн) и другим вопросам.

Армянские ученые сделали на конгрессе ряд научных докладов. Сотрудники Лаборатории зрительной рецепции АН АрмССР, в частности, представили два сообщения по биофизике зрения: одно из них касалось механизма действия на глаз космонавта первичного космического излучения и вызываемого им зрительного эффекта, в другом—излагались результаты многолетних исследований Лаборатории по созданию принципиально нового—телевизионного метода наблюдения и регистрации мозаики биоэлектрических потенциалов глаза.

Московский форум ученых стал яркой страницей в истории биофизики, обобщил ее важнейшие достижения, продемонстрировал широкий охват физическими методами и подходами самых разнообразных явлений в единой цепи живого на Земле, еще раз подчеркнул ведущую роль этой новой науки, крепнущее могущество и популярность биофизики наших дней.

Г. Г. ДЕМИРЧОГЛЯН