**Овчинников Юрий Анатольевич**

**
02.VIII.1934, Москва – 17.II.1988, Москва**

В 1952 г. окончил среднюю школу в г. Красноярске. В том же году поступил в Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова (МГУ) на химический факультет. В 1957 г., завершив успешно учебу, Овчинников становится аспирантом химического факультета МГУ. Окончив его, в 1960 г. начинает свою деятельность в Институте химии природных соединений АН СССР (ИХПС; в 1974 г. переименован в Институт
биоорганической химии им. М.М.Шемякина) с должности младшего научного сотрудника. В 1961 г. защитил кандидатскую диссертацию, с 1963 г. утвержден в звании старшего научного сотрудника, в 1966 г. ему была присуждена ученая степень доктора химических наук за диссертацию «Исследования по химии депсипептидов», с 1970 г. и до конца своей жизни – директор ИХПС. с 1972 г. он – профессор МГУ и почти одновременно заведующий лабораторией химии белка Института белка АН СССР.

С 1970 г. – действительный член Академии наук СССР.

В 1974 г. был избран вице-президентом Академии наук СССР. С 1985 г. – генеральный директор Межотраслевого научно-технического биохимического объединения «Биоген».

Начало научной деятельности Овчинникова связано с исследованиями в области химии антибиотиков, бурно развивавшейся в конце 1950-х гг. Еще в аспирантуре он участвовал в работах по решению проблемы полного синтеза важных с практической точки зрения антибиотиков *тетрациклиновой*группы, структура двух основных представителей которых была незадолго до того установлена в лаборатории будущего лауреата Нобелевской премии Р.Б.Вудворда (США).

В начале 1960-х гг. Овчинников совместно с М.М.Шемякиным начал исследования антибиотиков*валиномицина* и *энниатинов*А и В, принадлежащих к классу депсипептидов – нетипичных пептидов, имеющих необычный состав (они содержат помимо аминокислотных еще и оксикислотные остатки). Юрий Анатольевич выяснил их строение, осуществил синтез и изучил связь между их структурой и биологической функцией.

В 1964–1970 гг. ученый провел серию трудоемких синтезов других природных депсипептидов и их аналогов, и эти исследования стали основным содержанием его докторской диссертации.

Научные исследования Овчинникова не ограничивались только работами по синтезу, он был инициатором систематического исследования конформационных состояний пептидов с помощью ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Исследования имели очень большое значение, т. к. биологическая функция пептидов в решающей мере зависит от их пространственной структуры. В 1967 г. совместно с Шемякиным он сформулировал так называемый топохимический принцип трансформации пептидов, согласно которому наличие довольно большого количества определенных (часто значительных) структурных модификаций их молекул (например, полная замена сложноэфирных связей на амидные, циклизация линейных молекул и др.) не приводит к изменению их биологической активности. Были найдены условия, при которых эти модификации не изменяют основных стереоэлектронных параметров и, соответственно, биологических свойств исходной молекулы. Идеи этой работы были широко подхвачены как у нас в стране, так и за рубежом, послужив основой для создания новых высокоактивных пептидов различной природы (гормоны, антибиотики, ингибиторы ферментов и др.).

Следующим кульминационным этапом в изучении депсипептидов стало получение Овчинниковым новой информации о молекулярном механизме их действия. Ученый открыл способность таких соединений к избирательному связыванию ионов металлов. Оказалось, что валиномицин с уникальной избирательностью связывает в растворе ионы калия, энниатины же способны связывать катионы практически всех щелочных и щелочно-земельных металлов. Была установлена пространственная структура как свободных антибиотиков, так и их комплексов с ионами металлов (1963). Оказалось, что связанный ион всегда располагается в центре молекулярной полости пептида и удерживается там ион-дипольными взаимодействиями с карбонильными О-атомами. Молекулярная периферия каквалиномициновых, так и энниатиновых комплексов полностью гидрофобна, благодаря чему они свободно мигрируют через липидные зоны мембран, являясь таким образом молекулярным «паромом», переносящим ионы металлов через мембраны.

Открытие Овчинниковым этого фундаментального биологического явления привело к появлению нового термина «ионофор» (в переводе с греческого – «несущий») и к созданию впоследствии новых мощных искусственных ионофоров, определивших прогресс в исследованиях ионного транспорта через биомембраны. Итоги этих работ были доложены на многих международных конференциях, суммированы в монографии «Мембраноактивные комплексоны» (1974), за которую Овчинников и В.Т.Иванов впоследствии были удостоены Ленинской премии.

В 1970-е гг. основная научная деятельность ученого связана с исследованиями белковых веществ. Изначально это были работы по развитию масс-спектрометрических методов определения аминокислотных последовательностей пептидов и созданию метода синтеза полипептидов на полимерном носителе. В 1971–1979 гг. Овчинников возглавил работы по установлению первичной структуры токсинов яда кобры, пчелы и скорпиона, леггемоглобина из клубеньков люпина, нескольких белков кишечной палочки, в том числе лейцинсвязующего белка и фактора элонгации G. В итоге проведенных исследований более 20 соединений были добавлены в международный банк данных и атласы белковых структур. Успехи этих исследований означали появление в нашей стране высококлассного научного центра по изучению химии белковых веществ.

В середине 1970-х гг. Овчинников с сотрудниками приступил к систематическому изучению основного белка, участвующего в механизме процесса зрительного восприятия, – *бактериородопсина*. В жесткой конкуренции с лабораторией лауреата Нобелевской премии Х.Кораны (США) за короткий срок была установлена аминокислотная последовательность бактериородопсина, что стало первым примером расшифровки химической структуры мембранного белка (1978). Используя самые разнообразные подходы, включая химическую модификацию, ферментативные обработки, иммунохимические и другие методы, ученый установил строение активного центра этого белка и взаимное расположение функционально важных группировок, определяющих действие бактериородопсина как светозависимого протонного насоса, а также организацию белка в мембране.

В середине 1970-х гг. Овчинников совместно с Е.Д.Свердловым и сотрудниками взялся также за решение сложнейшей задачи – определение первичной структуры *ДНК-зависимой РНК-полимеразы* кишечной палочки – ключевого фермента в процессе передачи генетической информации, центрального объекта молекулярно-биологических исследований во многих лабораториях мира. Выяснить строение этого фермента (имеющего около 3000 аминокислотных остатков) удалось, лишь прибегнув к методам генной инженерии. Это были первые подобные работы в нашей стране. В 1982 г. Овчинников за цикл работ по структуре и генетике РНК-полимеразы был удостоен Государственной премии СССР.

Впоследствии он возглавил и другие работы по генной инженерии, в результате которых был, например, создан противовирусный и противоопухолевый белок – интерферон человека – первый продукт отечественной генно-инженерной биотехнологии, дошедший до клинического применения.

Блестящей страницей научного творчества Овчинникова был и последний цикл его работ, посвященный исследованию самой распространенной в животном мире системы активного транспорта ионов – фермента Na+, K+-*транспортирующей аденозинтрифосфатазы* и родственных ей белков. В 1985–1986 гг. под руководством ученого были завершены комплексные исследования по установлению структуры генов, кодирующих Na+, K+-АТФазы из почек свиньи, в результате которых была установлена полная первичная структура этих ферментов, позволившая создать первую детальную модель ее пространственного строения.

Овчинников установил также строение протяженного участка генома\* человека, кодирующего аналогичный фермент в человеческом организме. В нашей стране это был первый пример расшифровки структуры участка генома человека, несущего полную информацию о строении белка.

Научное наследие Овчинникова – заметное явление в мировой науке. Президент Академии наук Венгрии, почетный член Шведской королевской академии Я.Сентаготаи незадолго до кончины Юрия Анатольевича намеревался предложить его кандидатуру для присуждения Нобелевской премии. «Я уверен, – писал впоследствии Сентаготаи, – что рано или поздно он удостоился бы этой высокой награды, если бы был жив. Думаю, что выражаю не только свое мнение, но и мнение многих наиболее компетентных ученых в этой области».

А профессор хирургии М. Де Бекки (США) писал: «К Юрию [Овчинникову] я всегда испытывал огромное уважение и восхищение не только потому, что он посвятил всю свою жизнь служению человечеству, но за то, что он был лидером советской науки».

Овчинников был превосходным организатором, создавшим отечественную школу в области биоорганической химии белков, пептидов и нуклеиновых кислот, мембранной биологии. Он основал на биологическом факультете МГУ кафедру биологической химии и написал фундаментальный учебник «Биоорганическая химия», работу над которым продолжал до последних дней жизни, уже будучи тяжело больным.

Овчинников умер в возрасте 53 лет от прогрессирующей болезни костного мозга. Он похоронен в Москве на Новодевичьем кладбище. В Институте биоорганической химии РАН существует посвященный ему мемориальный кабинет-музей.

**Библиография: Юрий Анатольевич Овчинников (1934–1988)**. **Материалы к биобиблиографии ученых СССР**. Сер. биохимии. Вып. 11. М.: Наука, 1991, 153 с.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\*Геном – совокупность генов, содержащихся в одинарном наборе хромосом данного организма.