

Х.-Д. Якубке
Х. Ешкайт

АМИНОКИСЛОТЫ ПЕПТИДЫ БЕЛКИ

Перевод с немецкого
канд. хим. наук Н. П. Запеваловой
и канд. хим. наук Е. Е. Максимова
под редакцией
д-ра хим. наук, проф. Ю. В. Митина

Москва «Мир» 1985

ББК 24.239
Я49
УДК 547.9 + 571.1

Якубке Х.-Д., Ешкайт Х.

Я49 Аминокислоты, пептиды, белки: Пер. с нем.—М.: Мир, 1985.— 456 с., ил.

Книга, написанная известными учеными ГДР, содержит основной материал по химии природных соединений, новейшие данные по синтезу ряда важных пептидных гормонов, их биологической роли; в ней рассматриваются также структурные вопросы химии пептидов и белков. В книге удачно сочетается глубина изложения с широтой охвата материала.

Для специалистов в области биоорганической химии и химии белка.

Я $\frac{1803000000-171}{041(01)-85}$ 89-85, ч. I

ББК 24.239

547

Редакция литературы по химии

© Akademie-Verlag, Berlin, 1981

© Перевод на русский язык, «Мир», 1985

Предисловие редактора перевода

Биоорганическая химия — это наука о веществах, вовлеченных в жизненный цикл организмов, о синтезе этих веществ, об их свойствах и превращениях. В отличие от органической химии, объектами изучения которой далеко не всегда являются вещества, связанные с организмами, биоорганическая химия имеет дело только с веществами, выделенными из организмов, влияющими на них или предназначенными для них. Биоорганическая химия развивается бурными темпами, особенно в последние десятилетия. Ведущую роль в ней играет химия аминокислот, пептидов и белков — трех исключительно важных классов веществ, связанных между собой тесными узами родства.

Литература, посвященная каждому из этих классов природных соединений, довольно обширна, однако редко можно встретить труды, в которых были бы рассмотрены эти соединения вместе, показана их взаимосвязь, даны их сравнительные характеристики. Основной трудностью такого совместного рассмотрения является обилие материала, накопленного за многие десятилетия развития экспериментальных работ по аминокислотам, пептидам и белкам. Ученые из ГДР Х.-Д. Якубке (Лейпцигский университет им. Карла Маркса) и Х. Ешкайт (университет Галле им. Мартина Лютера) взяли за эту трудную задачу и успешно с ней справились. Книга «Аминокислоты, пептиды, белки» выдержала три издания в ГДР, была переведена и издана в США.

Предлагаемый советскому читателю перевод выполнен с 3-го издания. Книга состоит из трех больших глав; каждая глава включает в себя историю развития вопроса, данные по химическим и физико-химическим свойствам рассматриваемых соединений. Большое внимание уделяется биологическим свойствам веществ. Особое место в книге занимает рассмотрение химических свойств каждого класса веществ, их анализа и синтеза. При этом неудивительно, что наибольшее внимание уделено пептидам, поскольку химия пептидов за последние два-три десятилетия претерпела чрезвычайные изменения в результате исключительно бурного развития. Появились очень эффективные методы синтеза пептидов, позволявшие получить ряд биологически важных пептидов и сотни их аналогов.

В книге рассматриваются в сжатой, лучше сказать в концентрированной, форме все основные химические методы синтеза производных аминокислот, введения и удаления защитных групп, методы конденсации, а также выделения и очистки синтезируемых веществ. При этом авторы, опираясь на новейшие результаты исследований, опубликованные в последнее

время, основное внимание уделяют наиболее эффективным методам. Разумеется, в рамках сравнительно небольшой по объему книги невозможно подробно рассмотреть каждый процесс, каждый метод, для этого существует специальная литература, оригинальные источники, что нашло отражение в обширной библиографии, сопровождающей каждую из трех глав. Читатель, заинтересовавшийся тем или иным вопросом, может без труда найти ссылку на нужную работу. Библиография содержит около 1300 работ. Следует особо подчеркнуть, что в книге нашли отражение самые последние достижения биоорганической химии. Это относится, например, к разделу «Ферментативный синтез пептидов», в котором рассматривается новый, интенсивно развивающийся синтетический подход, основанный на использовании обратимости ферментативной реакции.

Удачно собранный материал умело подан читателю: он служит не только богатым источником информации, но и приглашает к творческому осмыслению излагаемых интересных сведений. Это особенно важно для молодых, начинающих исследователей.

Книга несомненно будет полезной исследователям, работающим в области биоорганической химии, студентам и аспирантам, стремящимся глубже проникнуть в проблемы этой интересной науки, а также специалистам смежных областей науки.

Ю. Митин

Предисловие к третьему изданию

После выхода первого издания прошло десять лет. Развитие пептидной химии в эти годы привело к необходимости значительной переработки книги. Авторы, стараясь сохранить первоначальный подход с акцентированием внимания на пептиды, вынуждены были, однако, дополнить книгу новым материалом. Объем книги был увеличен благодаря включению новых иллюстраций и схем реакций и введению новых оригинальных литературных данных во всех трех главах.

В главе «Аминокислоты» изменения коснулись главным образом разделов, посвященных синтезу и анализу, причем особое внимание уделено биотехнологическим способам получения аминокислот, асимметрическому синтезу и новейшим методам выделения. В главе «Пептиды» более точно изложены и обоснованы цели химического синтеза и введен краткий исторический очерк развития этой области. Защитные группы представлены в таком порядке, как это обычно принято в литературе. При описании методов синтеза пептидов, которых в настоящее время известно около 130, авторы ограничивались наиболее широко применяемыми в практике пептидного синтеза. Кроме того, затронуты новые интересные направления пептидного синтеза, как, например, ферментативный. В разделе «Пептидные синтезы на полимерных носителях» рассмотрены важнейшие варианты этих синтезов. Семисинтез белков описывается во вновь введенном разделе «Стратегия и тактика». В этом же разделе авторы попытались критически оценить синтез пептидных и белковоподобных соединений и определить его возможности и границы применения.

При обсуждении важнейших биологически активных пептидных гормонов и токсинов рассмотрены также гормоны и токсины белкового характера. Отмечено возросшее количество работ, посвященных гормонам гипоталамуса и других нейропептидов, например эндорфина. Затронуты также и некоторые иммунологически интересные пептиды. Предлагаемая классификация пептидных антибиотиков основана на принципе главного действия.

В главе «Белки» наряду с подробным изложением физико-химических свойств, методов анализа и разделения цитируются также новые работы по определению первичной структуры и конформации белков. После этого следует описание некоторых важных представителей белков, причем за основу классификации их выбрана биологическая функция.

Мы благодарны коллегам в нашей стране и за рубежом, которые своими конструктивными указаниями помогли подготовке настоящего издания. В особенности мы признательны профессору Р.Б. Меррифилду, профессору Р. Вальтеру, профессору К. Брунфельдту и доктору М. Фойреру.

Мы благодарны издательству «Academie» за внимание к нашим пожеланиям и за плодотворную совместную работу.

Лейпциг и Галле
Ноябрь 1980 г.

Х.-Д. Якубке
Х. Ешкайт