

АКАДЕМИЯ
НАУК
СССР



АКАДЕМИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
НАУК
СССР

И. Е. КОВАЛЕВ, О. Ю. ПОЛЕВАЯ

БИОХИМИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ
ИММУНИТЕТА
К НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ
ХИМИЧЕСКИМ
СОЕДИНЕНИЯМ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЦАТОР

АКАДЕМИЯ НАУК
СССР
СЕКЦИЯ ХИМИКО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
И БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК



АКАДЕМИЯ
МЕДИЦИНСКИХ НАУК
СССР

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ АН СССР И АМН СССР
ПО ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ПРОБЛЕМАМ МЕДИЦИНЫ

И. Е. КОВАЛЕВ, О. Ю. ПОЛЕВАЯ

БИОХИМИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ
ИММУНИТЕТА
К НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ
ХИМИЧЕСКИМ
СОЕДИНЕНИЯМ

Ответственный редактор
член-корреспондент АН СССР
Л. А. ПИРУЗЯН



Ковалев И. Е., Полевая О. Ю. **Биохимические основы иммунитета к низкомолекулярным химическим соединениям.** М.: Наука, 1985. 304 с.

В монографии описаны методы получения антител к самым разнообразным лекарственным и другим чужеродным и эндогенным веществам. Приводятся доказательства того, что эти антитела могут быть с успехом использованы для профилактики и терапии отравлений химическими веществами, для регуляции физиологических процессов, терапии наркоманий, защиты от канцерогенных веществ и др. Изложена новая теория естественного иммунитета организма к низкомолекулярным соединениям. Дан анализ зависимости эффективности лекарственной терапии от появления в организме нейтрализующих их антител. Впервые изложена проблема иммунохимической инженерии и иммунохимической бионики.

Рассчитана на биохимиков, фармакологов, иммунологов, токсикологов, эндокринологов, онкологов, кардиологов.

Табл. 22, ил. 23, библиогр. на 30 с.

Редакционная коллегия серии:

академик Ю. А. ОВЧИННИКОВ (председатель),

академик АМН СССР П. Н. БУРГАСОВ,

академик О. Г. ГАЗЕНКО,

академик АМН СССР С. С. ДЕБОВ,

член-кор. АН СССР Г. Р. ИВАНИЦКИЙ,

академик П. Г. КОСТЮК (зам. председателя),

член-кор. АН СССР Л. А. ПИРУЗЯН,

академик А. М. ПРОХОРОВ,

академик Е. И. ЧАЗОВ (зам. председателя),

член-кор. АН СССР Г. И. ЧИПЕНС,

академик Н. М. ЭМАНУЭЛЬ

Рецензенты:

А. Г. МАЛЕНКОВ, В. В. РЯЖЕНОВ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	7
Глава I. ИСКУССТВЕННЫЕ КОНЪЮГИРОВАННЫЕ АНТИГЕНЫ КАК ИНДУКТОРЫ СИНТЕЗА АНТИТЕЛ К НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ ХИМИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ	8
I.1. Синтез конъюгированных антигенов химическими методами	9
I.2. Влияние способа синтеза конъюгированного антигена на специфичность индуцируемых им антител	30
Глава II. АНТИТЕЛА — СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АНТАГОНИСТЫ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ЧУЖЕРОДНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	38
II.1. Антитела к морфину и другим средствам, вызывающим зависимость	38
II.2. Антитела к барбитуратам и производным фенотиазина	52
II.3. Антитела к сердечным гликозидам	61
II.4. Антитела к химическим канцерогенам, мутагенам, иммунодепрессантам-цитостатикам и другим потенциально опасным веществам	71
Глава III. АНТИТЕЛА КАК СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АНТАГОНИСТЫ ЭНДОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ	82
III.1. Антитела к стероидным гормонам	82
III.2. Антитела к простагландинам	90
III.3. Антитела к гистамину, серотонину и катехоламинам	95
III.4. Антитела к холестерину	96
III.5. Антитела к цАМФ	97
III.6. Антитела к гормонам роста растений	97
Глава IV. БИОСИНТЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОНЪЮГИРОВАННЫХ АНТИГЕНОВ — КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ИНДУКЦИИ ИММУНИТЕТА К НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ ХИМИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ	100
IV.1. Механизмы ковалентного связывания низкомолекулярных соединений с макромолекулами организма и биосинтез естественных конъюгированных антигенов с помощью ферментов	101
IV.2. Неферментативный синтез естественных конъюгированных антигенов по свободнорадикальным механизмам	141
IV.3. Индукция синтеза антител к чужеродным химическим соединениям в условиях, когда организм не сталкивался с этими веществами	147
IV.4. Индукция чужеродными низкомолекулярными химическими соединениями синтеза специфических антител	151
IV.5. Спонтанная индукция синтеза антител к низкомолекулярным эндогенным соединениям	169

Глава V. ИММУНИТЕТ КАК ФУНКЦИЯ ХИМИЧЕСКОГО ГОМЕОСТАЗА	180
V.1. Анализ проблемы химического гомеостаза на примере со- пряженной функции цитохром Р-450-зависимой моноок- сигеназной и иммунологической систем	184
V.2. Система цитохрома Р-450 как универсальный хеморецеп- тор и хемоанализатор	198
V.3. Иммунологические системы как биологические маркеры генетически детерминированных метаболических потенциалов	230
Глава VI. ОСНОВЫ ИММУНОХИМИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ И ИММУНОХИМИЧЕСКОЙ БИОНИКИ	241
VI.1. Синтез конъюгированных антигенов с помощью фермен- тов (иммунохимическая инженерия)	243
VI.2. Синтез конъюгированных антигенов с помощью химиче- ского моделирования ферментативных реакций (иммуно- химическая бионика)	248
VI.3. Особенности специфичности антител, индуцируемых конъ- югированными антигенами, синтезированными с помощью ферментов и их химических моделей	255
VI.4. Некоторые теоретические аспекты иммунохимической ин- женерии и иммунохимической бионики	260
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	265
ЛИТЕРАТУРА	272