

Б.Д.БРОНДЗ  
О.В.РОХЛИН

Молекулярные  
и клеточные  
ОСНОВЫ  
ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО  
распознавания

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
·НАУКА·

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
ИНСТИТУТ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

Б. Д. БРОНДЗ  
О. В. РОХЛИН

# Молекулярные и клеточные ОСНОВЫ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО распознавания



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
МОСКВА • 1978

УДК 577.23 : 576.8.077.3

**Брондз Б. Д., Рохлин О. В. Молекулярные и клеточные основы иммунологического распознавания.** М., «Наука», 1978, 336 с.

Книга посвящается одной из актуальных проблем современной биологии — природе специфического узнавания комплементарных структур, изучаемой на иммунологических моделях. Обсуждаются структура, свойства и генетический контроль биосинтеза распознающих молекул как циркулирующих в свободном состоянии (антитела), так и функционирующих на плазматической мембране иммунокомпетентных клеток в качестве антиген-распознающих рецепторов.

Книга предназначена для специалистов, работающих в области молекулярной биологии, иммунологии и медицины.

Табл. 25. Ил. 33. Список лит. на 24 с.

Ответственный редактор

доктор медицинских наук профессор Б. Б. ФУКС

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ . . . . .	3
ТЕРМИНОЛОГИЯ И СОКРАЩЕНИЯ . . . . .	8
Глава I	
ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКС ГИСТОСОВМЕСТИМОСТИ — ФУНКЦИИ, ГЕНЫ, ПРОДУКТЫ . . . . .	11
Роль МНС в иммунитете и основные данные о его структуре . . . . .	11
Продукты комплекса H-2, распознаваемые иммунологической системой МНС и иммунитет . . . . .	15
МНС и иммунитет . . . . .	25
Глава II	
ПРЕДШЕСТВЕННИКИ Т-ЛИМФОЦИТОВ И ИХ АНТИГЕН-НЕЗАВИСИМАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА . . . . .	33
Общий предшественник Т- и В-клеток . . . . .	33
Специализированные предшественники Т-лимфоцитов и их миграция в тимус . . . . .	36
Созревание предшественников Т-клеток в тимусе . . . . .	41
Дифференцировка Т-клеток <i>in vitro</i> . . . . .	46
Постстимуляционная дифференцировка Т-клеток . . . . .	48
Глава III	
НЕОДНОРОДНОСТЬ Т-КЛЕТОК И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ Т-СУБПОПУЛЯЦИЯМИ В ХОДЕ ПЕРВИЧНОГО ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ . . . . .	52
Субпопуляции Т-клеток, взаимодействующие между собой в развитии РТПХ . . . . .	53
Кооперация распознающих и эффекторных Т-клеток в реакциях <i>in vitro</i> . . . . .	56
Реакция АРК и предшественников киллеров на продукты разных генов МНС . . . . .	63
Т—Т-взаимодействие при первичной реакции на нетрансплантационные антигены . . . . .	68
Другие фракции нормальных Т-лимфоцитов . . . . .	69

Глава IV	
СООТНОШЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ СУБПОПУЛЯЦИЯМИ ЭФФЕКТОРНЫХ Т-ЛИМФОЦИТОВ . . . . .	74
Разнообразие эффекторных Т-лимфоцитов . . . . .	74
Модель соотношения между субпопуляциями эффекторных Т-клеток	89
Регуляция соотношений между субпопуляциями эффекторных Т-лимфоцитов . . . . .	94
Клетки памяти в линии Т-лимфоцитов . . . . .	96
Глава V	
АНТИГЕН-СВЯЗЫВАЮЩИЕ РЕЦЕПТОРЫ Т-ЛИМФОЦИТОВ . . . . .	104
Идентификация антиген-связывающих рецепторов Т-клеток . . . . .	104
Иммунологическая специфичность рецепторов Т-лимфоцитов . . . . .	112
Природа рецепторов Т-клеток . . . . .	140
Глава VI	
МЕХАНИЗМЫ ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ Т-КИЛЛЕРОВ	165
Этапы взаимодействия Т-киллеров с клетками-мишенями . . . . .	165
Механизмы деструкции клеток-мишеней . . . . .	168
Глава VII	
ПРЕДШЕСТВЕННИКИ, СУБПОПУЛЯЦИИ, КЛОНЫ И РЕЦЕПТОРЫ В-ЛИМФОЦИТОВ В ИММУНОЛОГИЧЕСКОМ РАСПОЗНАВАНИИ . . . . .	173
Предшественники В-лимфоцитов и их дифференцировка . . . . .	175
Антиген-связывающие рецепторы и клональная структура популяции В-лимфоцитов . . . . .	183
Неоднородность В-лимфоцитов . . . . .	192
Глава VIII	
СТРОЕНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ . . . . .	203
Строение L-цепей иммуноглобулинов . . . . .	206
Строение H-цепей иммуноглобулинов . . . . .	212
Классы и подклассы иммуноглобулинов . . . . .	214
Активный центр антитела . . . . .	217
Общая схема строения молекулы иммуноглобулина . . . . .	222
Антигенные свойства иммуноглобулинов . . . . .	225
Глава IX	
СТРУКТУРНЫЕ ГЕНЫ L-ЦЕПЕЙ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ . . . . .	227
Гены, контролирующие образование постоянной части L-цепей (C <sub>L</sub> -гены) . . . . .	228
Гены, контролирующие образование вариабельной части L-цепей (V <sub>L</sub> -гены) . . . . .	231
Функциональные свойства V <sub>L</sub> -генов . . . . .	237

Глава X	
СТРУКТУРНЫЕ ГЕНЫ Н-ЦЕПЕЙ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ . . .	243
Гены, контролирующие образование постоянной части Н-цепей (С <sub>н</sub> -гены) . . . . .	243
Гены, контролирующие образование переменной части Н-цепей (V <sub>н</sub> -гены) . . . . .	254
Подгруппы V <sub>н</sub> и специфичность антител . . . . .	258
Генетические маркеры V <sub>н</sub> -части специфических антител (идиотипы)	260
Глава XI	
ВОЗМОЖНЫЕ СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА, КОНТРОЛИРУЮЩЕГО БИОСИНТЕЗ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ . . . . .	268
Глава XII	
РЕГУЛЯЦИЯ АКТИВНОСТИ АЛЛЕЛЬНЫХ ГЕНОВ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ . . . . .	275
Глава XIII	
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ГЕНОВ В ПРЕДЕЛАХ ТЕСНО СЦЕПЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ГЕНОВ Н-ЦЕПЕЙ . . . . .	288
Глава XIV	
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВЫХ ГЕНОВ В СОМАТИЧЕСКИХ ГИБРИДАХ ЛИМФОИДНЫХ КЛЕТОК . . . . .	296
ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .	303