
КЛИНИЧЕСКАЯ

ИММУНОЛОГИЯ

И АЛЛЕРГОЛОГИЯ

под редакцией
Л. ЙЕГЕРА

ТОМ

1

КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ И АЛЛЕРГОЛОГИЯ

под редакцией **БИБЛИОТЕКА**
Л. ЙЕГЕРА **ЧЕРЕШНЕВА В. А.**

В 3 ТОМАХ

ТОМ 1

Перевод с немецкого
С. С. КИРЗОН, А. П. ПОРТНОВОЙ

Под редакцией
академика Р. В. ПЕТРОВА



Москва «Медицина» 1986

ББК 54.1

К49

УДК 612.017.1+616-056.43

К $\frac{410600000-154}{039(01)-86}$ 85-86

© VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1983
© Перевод на русский язык. Издательство
«Медицина», Москва, 1986

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие к русскому изданию	10
Предисловие к немецкому изданию	12
Список общепринятых сокращений	13
1. Структура и функция иммунной системы	15
1.1. Органы иммунной системы	15
1.1.1. Вилочковая железа	17
1.1.2. Сумка Фабрициуса	18
1.1.3. Костный мозг	19
1.1.4. Селезенка	19
1.1.5. Лимфатические узлы	21
1.1.6. Лимфатические фолликулы пищеварительного и дыха- тельного трактов	23
1.2. Клетки иммунной системы	24
1.2.1. Онтогенез лимфоцитов	24
1.2.2. Маркеры и свойства лимфоцитов и макрофагов	28
2. Антигены	47
2.1. Иммуногены	47
2.2. Иммуногенность	48
2.2.1. Размер частиц	48
2.2.2. Химическая разнородность	48
2.2.3. Чужеродность	48
2.2.4. Генетический контроль иммунного ответа	49
2.2.5. Доза антигена	49
2.2.6. Способы введения антигена	49
2.2.7. Действие адъювантов	50
2.3. Специфичность и антигенные детерминанты	51
2.4. Влияние вилочковой железы на антигены	52
2.5. Распределение антигенов и их персистенция	53
3. Регуляция иммунного ответа	54
3.1. Иммунный ответ гуморального типа	54
3.1.1. Процесс распознавания антигена лимфоцитами	54
3.1.2. Межклеточная кооперация	55
3.1.3. Биосинтез антител	59
3.1.4. Регуляция выработки антител	59
3.1.5. Изменения уровня антител в процессе иммунного ответа	62
3.1.6. Теории синтеза антител	64
3.1.7. Генетические основы антителообразования	66
3.2. Иммунный ответ клеточного типа	70
3.2.1. Распознавание антигена и индукция иммунного ответа	70
3.2.2. Кооперация субпопуляций Т-лимфоцитов в иммунном ответе	71
3.2.3. Виды иммунных реакций клеточного типа	71
3.2.4. Морфологические изменения в ходе иммунных реакций клеточного типа	72
3.2.5. Иммунные реакции клеточного типа <i>in vitro</i>	72

3.3. Генетический контроль иммунного ответа	73
3.4. Развитие способности организма к иммунному ответу	74
3.4.1. Филогенез	74
3.4.2. Онтогенез	75
3.5. Изменение иммунологической реактивности	77
3.5.1. Иммунологическая толерантность	77
3.5.2. Иммунологический потенциал	85
4. Иммуноглобулины	87
4.1. Структура иммуноглобулинов	87
4.1.1. Общая структура, константные и переменные участки, домены	88
4.1.2. Структура активных центров и их основная функция	91
4.1.3. Структура доменов, вторичная функция иммуноглобулинов	94
4.1.4. Шарнирная область и связь между отдельными полипептидными цепями	95
4.1.5. Углеводородные структуры иммуноглобулинов и их функциональное значение	97
4.1.6. Ферментативное расщепление	97
4.1.7. Варианты цепей и субклассы иммуноглобулинов	98
4.1.8. Структуры IgM, IgA, IgD и IgE	99
4.2. Гетерогенность иммуноглобулинов	101
4.2.1. Изотипы	101
4.2.2. Аллотипы и изоаллотипы	102
4.2.3. Идтипы	104
4.3. Генетика иммуноглобулинов	105
4.4. Свойства и обмен иммуноглобулинов	105
4.5. Области накопления иммуноглобулинов	109
4.6. Регуляция процессов синтеза и распада иммуноглобулинов	110
4.7. Синтез иммуноглобулинов	110
4.8. Трансплацентарный перенос антител от матери к плоду	111
4.9. Нарушения метаболизма иммуноглобулинов	111
4.10. Антигенные детерминанты и реакция антиген — антитело	112
4.11. β_2 -Микроглобулин	116
5. Формы аллергических реакций	118
5.1. Анафилактические реакции (аллергические реакции I типа)	120
5.1.1. Иммунологические основы	120
5.1.2. Проявления	123
5.1.3. Антигены	124
5.1.4. Антитела	124
5.1.5. Клетки-мишени при активной и пассивной сенсибилизации	125
5.1.6. Специфические механизмы анафилактической реакции антиген — антитело	127
5.1.7. Биохимические механизмы анафилактической реакции, характеристика медиаторов	127
5.1.8. Тучные клетки и базофильные гранулоциты	136
5.1.9. Влияние фармакологических препаратов на биохимическую фазу анафилактической реакции	142
5.2. Цитотоксические реакции (аллергические реакции II типа)	144
5.2.1. Антигены	144
5.2.2. Антитела	145
5.2.3. Механизм	146
5.2.4. Методы определения цитотоксичности	148
5.2.5. Клиническое значение феномена цитотоксичности	149
5.3. Реакции иммунных комплексов (аллергические реакции III типа)	149
5.3.1. Патогенные реакции, вызываемые иммунными комплексами	150

5.3.2.	Сывороточная болезнь и феномен Артюса	154
5.3.3.	Методы определения иммунных комплексов	161
5.3.4.	Клиническое значение иммунных комплексов	169
5.3.5.	Возможности терапии	172
5.4.	Аллергические реакции клеточного (IV) типа	173
5.4.1.	Механизм сенсibilизации	174
5.4.2.	Механизм реакции IV типа	175
5.4.3.	Проявления клеточно-опосредованной аллергической реакции	188
5.4.4.	Взаимосвязь между клеточной и гуморальной формами сенсibilизации	190
5.4.5.	Возможности воздействия на сенсibilизацию клеточного типа	190
5.4.6.	Клиническое значение аллергических реакций клеточного типа	191
5.4.7.	Методы выявления и различие кожной и лимфоцитарной реакций	192
5.4.8.	Кожная базофильная аллергия	193
5.5.	Иммунные реакции, вызываемые антителами к рецепторам (V тип), и другие физиологически важные детерминанты	194
6.	Неспецифическая регуляция иммунной реакции	196
6.1.	Фагоцитарная система и фагоцитоз	196
6.1.1.	Развитие и формы фагоцитоза	196
6.1.2.	Фагоцитоз	199
6.1.3.	Секреторная функция фагоцитов	204
6.2.	Комплемент	206
6.2.1.	Продукция и метаболизм факторов комплемента	207
6.2.2.	Механизмы активации комплемента	208
6.2.3.	Альтернативная активация комплемента	215
6.2.4.	Неспецифическая активация	220
6.2.5.	Механизмы регуляции	220
6.2.6.	Значение системы комплемента	221
6.2.7.	Генетика факторов системы комплемента	225
6.2.8.	Определение комплемента	226
6.2.9.	Изменение комплемента в иммунных реакциях и при заболеваниях у человека	227
6.3.	Кинины	229
6.4.	Производные фосфолипидов	231
6.4.1.	Простагландины и родственные им соединения	232
6.4.2.	Липоксигеназависимые медиаторы	233
6.4.3.	Фактор активации тромбоцитов (ФАТ)	235
7.	Иммуностимуляция и иммуносупрессия	236
7.1.	Усиление иммунного ответа	236
7.1.1.	Оптимизация способов введения антигена	236
7.1.2.	Использование эффекта носителя и вспомогательных детерминант	237
7.1.3.	Адъюванты	237
7.1.4.	Левамизол	239
7.1.5.	Аллогенные препараты	241
7.2.	Снижение иммунного ответа	242
7.2.1.	Специфическое воздействие на иммунную систему	243
7.2.2.	Неспецифическое снижение иммунного ответа	244
8.	Клинико-иммунологическая диагностика	272
8.1.	Методы оценки гуморального иммунитета	272
8.1.1.	Реакции, основанные на феномене преципитации	273
8.1.2.	Реакции, основанные на феномене агглютинации	280
8.1.3.	Антиглобулиновый тест (реакция Кумбса)	281
8.1.4.	Тест потребления антиглобулина (тест Штеффена)	282

8.1.5.	Реакция связывания комплемента (РСК)	283
8.1.6.	Иммунологические методы с использованием меченых антигенов и антител	284
8.1.7.	Реакция иммунного гемолиза и цитотоксический тест	290
8.1.8.	Тест нейтрализации	291
8.1.9.	Прочие методы	291
8.1.10.	Моноклональные антитела	291
8.2.	Методы оценки нарушений клеточного иммунитета	295
8.2.1.	Связывание антигена на лимфоцитах	295
8.2.2.	Иммунный ответ стимулированных лимфоцитов	295
8.3.	Кожные тесты	298
8.3.1.	Внутрикожная проба	298
8.3.2.	Кожные пробы	299
8.4.	Клинико-иммунологическая лаборатория	300
9.	Иммунодефициты	302
9.1.	Классификация иммунологической недостаточности	302
9.1.1.	Изменения хелперного потенциала	304
9.1.2.	Изменения супрессорного потенциала	304
9.2.	Клиника синдромов иммунологической недостаточности	305
9.2.1.	Инфекционные осложнения	305
9.2.2.	Гематологические нарушения	310
9.2.3.	Желудочно-кишечные расстройства	310
9.2.4.	Аутоиммунные процессы	310
9.2.5.	Опухоли	311
9.2.6.	Аллергические реакции	311
9.2.7.	Врожденные пороки развития	312
9.3.	Формы иммунодефицитных заболеваний	312
9.3.1.	Синдром недостаточности антителообразования	312
9.3.2.	Иммунодефициты с преимущественным нарушением клеточного иммунитета	325
9.3.3.	Комбинированные иммунодефициты	328
9.4.	Иммунодефициты и наследственность	338
9.5.	Эпидемиология	338
9.6.	Этиология	338
9.7.	Диагностика	339
9.7.1.	Анамнез	339
9.7.2.	Методы выявления иммунодефицитов	340
9.8.	Терапия	344
9.8.1.	Химиотерапия и профилактика	344
9.8.2.	Заместительная терапия	345
9.8.3.	Другие лечебные мероприятия	350
9.9.	Вторичные иммунодефициты	351
9.9.1.	Иммунодефициты при уремии	351
9.9.2.	Иммунодефициты при опухолях	351
9.9.3.	Иммунодефициты при инфекциях	352
9.9.4.	Иммунодефициты при ожогах	356
9.9.5.	Иммунодефициты при нарушении обмена веществ и истощении	356
9.9.6.	Иммунодефициты при хирургических операциях и анестезии	357
9.9.7.	Иммунодефициты, обусловленные приемом лекарств	358
9.9.8.	Состояние иммунной системы при старении	358
9.10.	Дефекты фагоцитарной системы	359
9.10.1.	Снижение продукции или ускоренный распад гранулоцитов	360
9.10.2.	Нарушение подвижности и хемотаксиса гранулоцитов	361
9.10.3.	Нарушение адгезивных свойств (опсонизация)	362
9.10.4.	Нарушение эндоцитоза	362
9.10.5.	Нарушение внутриклеточного процесса переработки антигена	362
9.10.6.	Диагностика	365

9.10.7. Терапия	366
9.11. Дефекты системы комплемента	367
10. Иммунопролиферативные заболевания	371
10.1. Лимфогранулематоз (болезнь Ходжкина)	371
10.1.1. Эпидемиология	372
10.1.2. Морфология	372
10.1.3. Иммунологические данные	373
10.1.4. Сочетание лимфогранулематоза с другими заболеваниями иммунной системы	378
10.1.5. Этиология и патогенез	379
10.1.6. Терапия	380
10.2. Неходжкинские лимфомы	380
10.2.1. Принципы классификации	380
10.2.2. Определение стадии лимфомы	389
10.2.3. Этиология и патогенез	389
10.2.4. Клиника	391
10.2.5. Терапия	391
10.2.6. Классификация	392
10.2.7. Клинические формы неходжкинских лимфом	394
10.3. Лимфопролиферативные заболевания, обусловленные вирусом Эпштейна—Барр	410
10.3.1. Лимфома Беркитта	412
10.3.2. Инфекционный мононуклеоз	415
10.4. Саркоидоз (болезнь Бека)	419
10.4.1. Иммунологические данные	420
10.4.2. Реакция Квейма	423
10.4.3. Этиология	424
10.4.4. Терапия	424
10.5. Заболевания, обусловленные пролиферацией плазматических клеток	425
10.5.1. Доброкачественные моноклональные гаммапатии	425
10.5.2. Плазмоцитома (множественная миелома)	426
10.5.3. Макроглобулинемия	439
10.5.4. Плазмоклеточные пролиферации с синтезом дефектных иммуноглобулинов	441
10.5.5. Поликлональная гипергаммаглобулинемия иммуноглобулинов	444
11. Амлоидоз	448
11.1. Свойства амлоида	448
11.1.1. Физические свойства	448
11.1.2. Химические свойства	449
11.2. Этиология и патогенез	451
11.3. Классификация и клиника	453
11.3.1. Генерализованные формы	453
11.3.2. Формы амлоидоза, ограниченные поражением органов или тканей	455
11.3.3. Особые формы отложений амлоида	456
11.4. Диагностика	456
11.5. Терапия	457
12. Криопатии	458
12.1. Криоглобулинемия	458
12.1.1. Моноклональная криоглобулинемия	460
12.1.2. Смешанные формы	462
12.2. Криофибриногенемия	465
Предметный указатель	466