

# Contenido

---

## *Capítulo 1*

<b>Características generales de las respuestas inmunitarias</b> .....	1
Respuestas inmunitarias humorales .....	3
Respuestas inmunitarias mediadas por células .....	5
Tolerancia .....	7
Mecanismos de las respuestas inmunitarias .....	7

## *Capítulo 2*

<b>Antígenos y antigenicidad</b> .....	9
Características esenciales de los antígenos .....	9
Epitopos .....	11
Reactividad cruzada .....	13
Algunos antígenos específicos .....	14

## *Capítulo 3*

<b>Destrucción de material extraño-el sistema mieloide</b> .....	19
Sistema mieloide .....	19
Neutrófilos .....	20
Proteínas leucocitarias de superficie .....	27
Eosinófilos .....	28
Basófilos .....	30
Plaquetas .....	30

## *Capítulo 4*

<b>Macrófagos y procesamiento de antígenos</b> .....	31
Macrófagos .....	31
Procesamiento de antígenos .....	37
Coestimulación .....	39
Otras células presentadoras de antígeno .....	40
Destino del material extraño dentro del cuerpo .....	43

*Capítulo 5*

<b>Complejo mayor de histocompatibilidad</b> .....	47
Complejo mayor de histocompatibilidad .....	47
Antígenos clase I del MHC .....	48
Antígenos clase II del MHC .....	52
Antígenos de histocompatibilidad y enfermedades .....	55
Proteínas clase III del MHC .....	55
MHC de animales domésticos .....	55
Antígenos de histocompatibilidad y rechazo de injertos .....	58
Antígenos H-Y .....	58

*Capítulo 6*

<b>Tejidos del sistema inmunitario</b> .....	60
Fuentes de células linfoides .....	60
Organos linfoides primarios .....	62
Organos linfoides secundarios .....	68

*Capítulo 7*

<b>Linfocitos</b> .....	81
Linfocitos T y B .....	81
Moléculas de superficie de linfocitos .....	82
Receptores de superficie de linfocitos .....	85
Otras proteínas de superficie de linfocitos .....	89
Moléculas de adherencia de linfocitos .....	90
Mitógenos de linfocitos .....	91
Citómetro de flujo .....	92
Analizador celular activado por fluorescencia .....	93

*Capítulo 8*

<b>Respuesta de células T cooperadoras</b> .....	95
Reconocimiento del antígeno .....	95
Receptor de antígeno de células T .....	97
Moléculas accesorias .....	99
Coestimuladores .....	101
Consecuencias bioquímicas .....	102
Consecuencias biológicas .....	104
Heterogenicidad de las células T cooperadoras .....	105

Rutas alternativas .....	107
Desarrollo de las células T .....	107

*Capítulo 9*

<b>Linfocinas y citocinas</b> .....	109
Interleucinas .....	109
Interferones .....	114
Factores de necrosis tumoral .....	116
Factores de crecimiento derivados de los linfocitos .....	119
Otras linfocinas .....	121

*Capítulo 10*

<b>Anticuerpos</b> .....	123
Naturaleza de los anticuerpos .....	123
Estructura global de las inmunoglobulinas .....	124
Estructura primaria de las inmunoglobulinas .....	127
Isotipos de inmunoglobulinas .....	129
Estructura tridimensional de las inmunoglobulinas .....	133
Superfamilia de las inmunoglobulinas .....	134
Inmunoglobulinas como antígeno .....	135
Inmunoglobulinas de animales domésticos .....	136
Unión de antígeno-anticuerpo .....	138

*Capítulo 11*

<b>Bases genéticas del reconocimiento de antígenos</b> .....	140
Diversidad de las inmunoglobulinas .....	141
Diversidad del TCR .....	148

*Capítulo 12*

<b>Bases celulares de la formación de anticuerpos</b> .....	153
Teoría de selección clonal .....	153
Células B .....	153
Células T cooperadoras y células B .....	154
Etapa uno: interacciones célula-célula .....	155
Etapa dos: activación por citocinas .....	155
Respuesta de células B al antígeno .....	156
Células plasmáticas .....	160

Células de memoria .....	161
Las células B como presentadoras de antígeno.....	162
Ontogenia de las células B .....	163
Mielomas .....	163
Hibridomas .....	166

*Capítulo 13*

<b>Sistema del complemento</b> .....	171
Sistema del complemento .....	171
Vía clásica de activación del sistema del complemento.....	173
Vía alterna de activación del sistema del complemento .....	176
Sistema del complemento terminal .....	177
Regulación del sistema del complemento .....	178
Consecuencias de la activación del sistema del complemento .....	181
Genética del sistema del complemento .....	183
Deficiencias de componentes del sistema del complemento .....	184

*Capítulo 14*

<b>Función de las células T efectoras</b> .....	186
Antígenos que provocan una respuesta de células T efectoras.....	186
Restricción de la respuesta de las células T citotóxicas.....	187
Citotoxicidad de células T .....	188
Citotoxicidad mediada por macrófagos .....	192
Otros mecanismos de citotoxicidad .....	192
Otras reacciones inmunitarias mediadas por células .....	192
Reacciones de hipersensibilidad retardada .....	196
Células T de memoria .....	196

*Capítulo 15*

<b>Trasplante de tejidos</b> .....	198
Rechazo de aloinjertos .....	199
Reacciones de injerto vs. huésped .....	203
Injertos que no son rechazados .....	205

*Capítulo 16*

<b>Resistencia a tumores</b> .....	210
Tumores como aloinjertos .....	210

Inmunidad contra tumores . . . . .	212
Células mortíferas naturales . . . . .	212
Otras defensas celulares . . . . .	216
Fracaso de la inmunidad contra células tumorales . . . . .	216
Inmunoterapia . . . . .	218
Algunos tumores específicos . . . . .	221

*Capítulo 17*

<b>Tolerancia y regulación del sistema inmunitario</b> . . . . .	225
Tolerancia . . . . .	225
Tolerancia de células T . . . . .	227
Tolerancia de células B . . . . .	229
Tolerancia incompleta . . . . .	231
Duración de la tolerancia . . . . .	231
Regulación del sistema inmunitario . . . . .	231
El antígeno regula respuestas inmunitarias . . . . .	232
El anticuerpo regula respuestas inmunitarias . . . . .	233
Genes de respuesta inmunitaria . . . . .	235
Función de células reguladoras . . . . .	235
Redes de regulación celulares . . . . .	237
Regulación neural de la inmunidad . . . . .	238
Otros factores inmunorreguladores . . . . .	239

*Capítulo 18*

<b>Serología: Detección de anticuerpos y métodos de medida</b> . . . . .	241
Reactivos empleados en las pruebas serológicas . . . . .	241
Pruebas de unión primaria . . . . .	242
Radioinmunoanálisis . . . . .	242
Pruebas de inmunofluorescencia . . . . .	243
Pruebas inmunoenzimáticas . . . . .	245
Pruebas de unión secundaria . . . . .	249
Precipitación . . . . .	250
Titulación de anticuerpos . . . . .	255
Aglutinación . . . . .	256
Pruebas de fijación del complemento . . . . .	259
Hemaglutinación viral y su inhibición . . . . .	260
Pruebas en sistemas vivos . . . . .	261
Aplicaciones diagnósticas de las pruebas inmunológicas . . . . .	264

*Capítulo 19*

<b>Inmunidad en las superficies corporales</b> .....	267
Mecanismos protectores de las superficies corporales de carácter no inmunológico .....	267
Mecanismos protectores de las superficies de tipo inmunológico .....	270
Inmunidad en superficies específicas .....	273

*Capítulo 20*

<b>Inmunidad en el feto y en el recién nacido</b> .....	280
Ontogenia del sistema inmunitario .....	280
Respuesta inmunitaria en animales recién nacidos .....	285
Transferencia de la inmunidad de la madre al producto .....	285
Fracaso en la transferencia pasiva .....	288
Desarrollo de la respuesta inmunitaria en los animales recién nacidos .....	291
Inmunidad pasiva en pollos .....	293

*Capítulo 21*

<b>Principios generales de vacunación y vacunas</b> .....	295
Tipos de métodos de inmunización .....	296
Otros métodos de producción de vacunas .....	302
Administración de las vacunas .....	305
Fracasos de la vacunación .....	309
Consecuencias desfavorables de la vacunación .....	311
Producción, presentación y control de vacunas .....	312

*Capítulo 22*

<b>Resistencia a las bacterias y a los microorganismos relacionados</b> .....	314
Patogenia de las infecciones bacterianas .....	314
Mecanismos de resistencia antibacteriana .....	317
Inmunidad específica a las bacterias .....	319
Evasión de la respuesta inmunitaria por parte de las bacterias .....	322
Consecuencias desfavorables de las respuestas inmunitarias contra las bacterias .....	323
Comentarios sobre las vacunas antibacterianas .....	323
Serodiagnóstico de las infecciones bacterianas .....	325
Inmunidad contra infecciones micóticas .....	326

*Capítulo 23*

**Resistencia a los virus** ..... 328

    Estructura y antígenos de los virus ..... 329

    Patogenia de las infecciones virales ..... 329

    Mecanismos de resistencia antiviral ..... 329

    Consecuencias desfavorables de las respuestas inmunitarias contra los virus .... 335

    Algunas vacunas virales ..... 340

    Diagnóstico serológico de las enfermedades virales ..... 341

*Capítulo 24*

**Inmunidad contra los parásitos** ..... 344

    Inmunidad contra los protozoarios ..... 344

    Inmunidad específica contra los protozoarios ..... 345

    Inmunidad contra los helmintos ..... 352

    Inmunidad específica contra los helmintos ..... 353

    Inmunidad contra los artrópodos ..... 358

*Capítulo 25*

**Inflamación** ..... 361

    Clasificación de la inflamación ..... 361

    Inflamación aguda ..... 361

    Factores vasoactivos ..... 364

    Migración de leucocitos ..... 366

    Control de la inflamación aguda ..... 367

    Inflamación como consecuencia de reacciones inmunitarias ..... 367

    Inflamación crónica ..... 372

    Interleucina 1 e inflamación ..... 374

    Amiloidosis ..... 376

*Capítulo 26*

**Hipersensibilidad tipo I** ..... 380

    Terminología ..... 380

    Inducción de hipersensibilidad tipo I ..... 380

    Células cebadas y basófilos ..... 382

    Respuesta de las células cebadas a los antígenos ..... 383

    Agentes biológicamente activos que se liberan en la hipersensibilidad tipo I .... 384

    Control de la hipersensibilidad tipo I ..... 387

Diagnóstico de la hipersensibilidad tipo I . . . . .	389
Manifestaciones clínicas de la hipersensibilidad tipo I . . . . .	391
Anafilaxia sistémica aguda . . . . .	391
Trastornos alérgicos específicos . . . . .	392
Tratamiento de la hipersensibilidad tipo I . . . . .	396

*Capítulo 27*

<b>Antígenos de los eritrocitos e hipersensibilidad tipo II</b> . . . . .	399
Grupos sanguíneos . . . . .	399
Transfusiones de sangre y consecuencias de transfusiones incompatibles . . . . .	400
Enfermedad hemolítica del recién nacido . . . . .	401
Grupos sanguíneos, transfusiones de sangre y enfermedad hemolítica en los animales domésticos . . . . .	401
Reacciones de hipersensibilidad tipo II frente a fármacos . . . . .	409
Hipersensibilidad tipo II en las enfermedades infecciosas . . . . .	409

*Capítulo 28*

<b>Hipersensibilidad tipo III</b> . . . . .	410
Clasificación de las reacciones de hipersensibilidad tipo III . . . . .	410
Reacciones locales de hipersensibilidad tipo III . . . . .	411
Reacciones de hipersensibilidad tipo III local que ocurren de manera natural . . . . .	413
Reacciones generales de hipersensibilidad tipo III . . . . .	415
Aspectos clínicos de los padecimientos glomerulares mediados por complejos inmunitarios . . . . .	417
Otras lesiones mediadas por complejos inmunitarios . . . . .	419

*Capítulo 29*

<b>Hipersensibilidad mediada por células (tipo IV)</b> . . . . .	422
Reacción a la tuberculina . . . . .	422
Reacciones a la tuberculina en el ganado vacuno . . . . .	425
Reacciones a la tuberculina en animales diferentes del ganado vacuno . . . . .	426
Reacciones de Johnin . . . . .	427
Otras pruebas cutáneas involucradas en la hipersensibilidad tipo IV . . . . .	427
Consecuencias patológicas de la hipersensibilidad tipo IV . . . . .	427
Medición de la inmunidad mediada por células . . . . .	430



*Capítulo 30*

<b>Autoinmunidad: Principios generales</b> .....	432
Autoinmunidad fisiológica .....	432
Postulados de Witebsky .....	433
Inducción de autoinmunidad .....	433
Mecanismos de daño tisular en la autoinmunidad .....	438

*Capítulo 31*

<b>Enfermedades autoinmunitarias específicas de órganos</b> .....	440
Enfermedades endocrinas autoinmunitarias .....	440
Enfermedades neurológicas autoinmunitarias .....	443
Enfermedades oculares autoinmunitarias .....	445
Enfermedades reproductivas autoinmunitarias .....	447
Enfermedades cutáneas autoinmunitarias .....	448
Nefritis autoinmunitaria .....	451
Anemia hemolítica autoinmunitaria .....	452
Trombocitopenia autoinmunitaria .....	455
Enfermedades autoinmunitarias de músculos .....	456

*Capítulo 32*

<b>Enfermedades autoinmunitarias sistémicas</b> .....	459
Lupus eritematoso sistémico .....	459
Lupus eritematoso discoide .....	464
Síndrome de Sjögren .....	465
Poliartritis autoinmunitaria .....	465
Dermatomiositis .....	471
Vasculitis inmunitaria .....	471

*Capítulo 33*

<b>Deficiencias inmunitarias primarias</b> .....	474
Defectos hereditarios de la fagocitosis .....	475
Defectos hereditarios en el sistema inmunitario .....	479
Inmunodeficiencias en los caballos .....	479
Inmunodeficiencias del ganado vacuno .....	482
Inmunodeficiencias en perros .....	483
Inmunodeficiencias en pollos .....	487

Inmunodeficiencias en seres humanos .....	487
Inmunodeficiencias en ratones .....	488
<i>Capítulo 34</i>	
<b>Defectos inmunológicos secundarios</b> .....	490
Inmunosupresión inducida por virus .....	490
Infecciones retrovirales en primates .....	492
Infecciones retrovirales en gatos .....	493
Infecciones retrovirales en vacas .....	499
Otras causas de inmunodeficiencia secundaria .....	499
<i>Capítulo 35</i>	
<b>Fármacos que afectan al sistema inmunitario</b> .....	504
Supresión del sistema inmunitario .....	504
Inmunosupresión inespecífica .....	504
Destrucción específica de linfocitos T .....	508
Estimulación del sistema inmunitario .....	509
Inmunostimulantes .....	510
<i>Capítulo 36</i>	
<b>Filogenia del sistema inmunitario</b> .....	514
Inmunidad en invertebrados .....	514
Evolución de los vertebrados .....	517
Evolución de los órganos linfoides .....	518
Evolución de la inmunidad humoral .....	521
Evolución de la inmunidad mediada por células .....	524
Temperatura y la respuesta inmunitaria .....	525
Inflamación en peces .....	526
<b>Glosario</b> .....	529
<b>Índice alfabético</b> .....	539