

Springer-Lehrbuch

Immunbiologie

Eine Einführung

Bearbeitet von
Jürgen Neumann

1. Auflage 2008. Buch. x, 286 S. Hardcover

ISBN 978 3 540 72568 8

Format (B x L): 15,5 x 23,5 cm

Weitere Fachgebiete > Chemie, Biowissenschaften, Agrarwissenschaften >
Tierkunde, Zoologie

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhalt

1 Das Immunsystem

1.1	Bedeutung des Immunsystems	1
1.2	Das Immunsystem unterscheidet zwischen körpereigen und körperfremd	3
1.3	Der Hämatopoetische Stammbaum	4
1.4	Lymphatische Organe	8
1.4.1	Lymphknoten	11
1.4.2	Milz	13
1.4.3	Immunabwehr in der Haut	15
1.4.4	Immunabwehr in der Mukosa	18
1.4.5	Thymus	20
1.5	Die Wanderung von Lymphozyten zwischen Blut und Lymphe	22
1.6	Angeborene und erworbene Immunität	24
	Aufgaben	27
	Spezielle Literatur	27

2 Rezeptoren des Immunsystems

2.1	Rezeptoren der angeborenen Immunität	29
2.2	Rezeptoren der erworbenen Immunität	35
2.2.1	Aufbau von Antikörpern	36
2.2.2	Antikörperklassen	42
2.2.3	Antikörpervielfalt	46
2.3	Der T-Zell Rezeptor	60
2.3.1	Aufbau des T-Zell Rezeptors	60
2.3.2	Die T-Zell Rezeptor Vielfalt	60
2.4	Der MHC	63
2.4.1	Die genomische Organisation des MHC	64
2.4.2	Die Struktur von MHC-I und -II Molekülen	69
2.4.3	Die Nomenklatur von MHC-I und -II Molekülen	70
2.4.4	Die Bindungseigenschaften von MHC-I und -II Molekülen	72
2.4.5	Der MHC-I und -II Prozessierungsweg	72
2.4.6	Die MHC-Restriktion	78
2.5	MHC Klasse-I ähnliche Rezeptoren	80
2.5.1	CD1: Lipidpräsentierende Rezeptoren	80

2.5.2	HLA-G und HLA-E: Bedeutsam für die Schwangerschaft	81
2.5.3	M10 Proteine: Teil eines „intrinsischen Partnervermittlungsapparates“?	82
	Aufgaben	85
	Spezielle Literatur	85

3 Entwicklung und Aktivierung von T-Zellen

3.1	Entwicklung von T-Zellen	87
3.1.1	Thymopoese im Überblick	89
3.1.2	Bedeutung von $\gamma\delta$ -T-Zellen	90
3.1.3	NKT-Zellen und regulatorische T-Zellen	90
3.1.4	Der T-Zell Rezeptorkomplex	92
3.2	Aktivierung von CD4 ⁺ T-Zellen	92
3.2.1	Aktivierung von CD8 ⁺ T-Zellen	96
3.2.2	Die B7/CD28 Familie	98
3.3	Gedächtnis T-Zellen	101
3.4	Die immunologische Synapse	102
3.5	Adhäsionsmoleküle	102
3.6	Signaltransduktionskaskade	103
3.7	Bedeutung von T-Helfer Zellen und zytotoxischen T-Zellen	110
	Aufgaben	113
	Spezielle Literatur	114

4 Entwicklung und Aktivierung von B-Zellen

4.1	Entwicklung von B-Zellen	115
4.2	Der B-Zell Rezeptor Komplex	117
4.3	B-Zell Aktivierung	119
4.3.1	Thymus abhängige und Thymus unabhängige Antigene	126
4.4	Signaltransduktion durch Thymus abhängige Antigene	128
4.5	Komplementrezeptor vermittelte Signaltransduktion in B-Zellen	129
4.6	B1 B-Lymphozyten	131
4.7	Toll-like Rezeptoren und B-Zell Aktivierung	132
	Aufgaben	133
	Spezielle Literatur	134

5 Effektorreaktionen von angeborener und erworbener Immunität

5.1	Allgemeines	137
5.2	Das Komplementsystem	138
5.2.1	Aktivierung des Komplementsystems	140
5.2.2	Anaphylatoxine	145
5.2.3	Komplementrezeptoren	147

5.2.4	Komplementproteine werden auf körpereigenen Zellen inaktiviert	149
5.3	Cytokine	150
5.3.1	Cytokinrezeptoren	154
5.4	Natürliche Killerzellen (NK-Zellen)	157
5.5	Aktivierung von Makrophagen durch LPS	160
5.6	Aktivierung von Makrophagen durch T_H^1 -Zellen (Effektorreaktion von T_H^1 -Zellen)	166
5.7	Effektorreaktion von zytotoxischen $CD8^+$ T-Zellen	170
5.8	Infektion und Bekämpfung: $CD4^+$ T-Zellen im Überblick	173
5.9	Infektion und Bekämpfung: $CD8^+$ T-Zellen im Überblick	175
	Aufgaben	180
	Spezielle Literatur	180

6 Toleranz, Transplantatabstoßung, Allergie, Autoimmunität, HIV und AIDS

6.1	Zentrale und periphere T-Zell Toleranz	181
6.2	Zentrale und periphere B-Zell Toleranz	185
6.3	Transplantatabstoßung	187
6.3.1	Die hyperakute Transplantatabstoßung	189
6.3.2	Die T-Zell vermittelte, akute Transplantatabstoßung	193
6.3.3	Die T-Zell vermittelte, langsame Transplantatabstoßung	193
6.3.4	Reaktionen des Transplantates gegen den Empfänger: <i>graft versus host disease</i>	194
6.4	Allergie und Autoimmunität	194
6.4.1	Typ-I Hypersensitivität	198
6.5	Entstehung von Autoimmunerkrankungen	209
6.5.1	Beispiele für Autoimmunerkrankungen	214
6.6	HIV und AIDS	223
6.6.1	Epidemiologie	224
6.6.2	Aufbau des HI-Virus	225
6.6.3	Genomische Organisation	227
6.6.4	Der virale Lebenszyklus	228
6.6.5	Klinischer Verlauf einer unbehandelten HIV-Infektion	234
6.6.6	HIV Pathogenese	234
6.6.7	Therapie	237
	Aufgaben	239
	Spezielle Literatur	242

7 Das Immunsystem der Invertebraten

7.1	Zelluläre Bestandteile des Immunsystems der Invertebraten	245
7.2	Immunozyten: Zelluläre Effektorreaktionen	247
7.2.1	Phagozytose	247
7.2.2	Kapselbildung durch Immunozyten	250

7.2.3	Bildung von Granulomen	252
7.3	Humorale Effektormoleküle des Immunsystems der Invertebraten	252
7.3.1	Antimikrobielle Polypeptide	252
7.3.2	Agglutinine	253
7.3.3	Das Prophenoloxidase aktivierende System	253
7.3.4	Cytokine, Neuropeptide und Opioide	254
7.3.5	Komplement ähnliche Faktoren	254
7.4	Toll und die Evolution des angeborenen Immunsystems	255
7.4.1	Toll und der Interleukin-1 Rezeptor	257
7.4.2	Signaltransduktion durch Toll und dem Interleukin-1 Rezeptor	258
7.5	Toll Rezeptoren: Regulatoren von angeborener und erworbener Immunität	262
7.6	Invertebraten und der Ursprung der adaptiven Immunität	267
	Aufgaben	268
	Spezielle Literatur	269

Literaturverzeichnis	271
-----------------------------------	-----

Anhang A

Lösungen	273
----------------	-----

Anhang B

Nobelpreise für immunologische Forschung	277
--	-----

Index	279
--------------------	-----