
Obsah

Slovo autorů úvodem	9
1. Základní pojmy; funkce a komponenty imunitního systému	11
1.1. Hlavní funkce imunitního systému	11
1.2. Antigeny	11
1.3. Druhy imunitních mechanismů	12
1.4. Hlavní komponenty imunitního systému	13
1.5. Principy fungování imunitního systému	18
2. Fagocyty a další buněčné složky nespecifické imunity	20
2.1. Fagocyty a fagocytóza	20
2.2. Žírné buňky	27
2.3. Bazofilní granulocyty	29
2.4. Další buňky	29
3. Komplement a další neadaptivní mechanismy	30
3.1. Základní funkce komplementu	30
3.2. Aktivace komplementu	31
3.3. Terminální (lytická) fáze komplementové kaskády	34
3.4. Regulace komplementu a ochrana vlastních buněk před jeho účinky	35
3.5. Jiné systémy plazmatických proteinů podílející se na nespecifických obranných mechanismech	35
3.6. Interferony	36
4. Zánět	37
4.1. Definice a druhy zánětu	37
4.2. Proces zánětlivé reakce	37
4.3. Systémová odpověď organismu na zánět	38
4.4. Reparace poškozené tkáně	40
5. Antigenně specifické receptory	41
5.1. Receptor lymfocytů B (BCR)	41
5.2. Receptor lymfocytů T (TCR)	42
5.3. Rozpustné (secernované) imunoglobuliny	44
6. MHC glykoproteiny – prezentace peptidových fragmentů	50
6.1. Struktura a exprese MHC glykoproteinů	50
6.2. Funkce MHC glykoproteinů	51
6.3. Polymorfismus MHC glykoproteinů	51

6.4. Vazba peptidů na MHC glykoproteiny	52
6.5. Genový komplex MHC	57
7. Adhezivní molekuly, Fc-receptory a další povrchové molekuly leukocytů	58
7.1. Obecné vlastnosti adhezivních molekul	58
7.2. Skupiny adhezivních molekul	59
7.3. Fc-receptory	64
7.4. Komplementové receptory	65
7.5. Jiné povrchové molekuly leukocytů	66
7.6. Povrchové molekuly charakteristické pro jednotlivé subpopulace leukocytů („markery“)	72
8. Cytokiny	76
8.1. Obecná charakteristika cytokinů	76
8.2. Klasifikace cytokinů	78
8.3. Receptory cytokinů	82
9. Signalizační mechanismy používané receptory imunocytů	85
9.1. Základní typy receptorových signalizačních mechanismů – asociace s protein-kinázami a s G-proteiny	85
9.2. Signalizační dráhy používané receptorovými kinázami a receptory asociovanými s cytoplazmatickými protein-kinázami	89
9.3. Protein-tyrosin-kinázy skupiny Src a jejich regulace	92
9.4. Signalizační mechanismy založené na receptorech spřažených s G-proteiny	93
10. Vznik repertoáru antigenně specifických receptorů T a B lymfocytů	95
10.1. Přeskupování genů kódujících variabilní části řetězců BCR (imunoglobulinů)	95
10.2. Proces rekombinace	96
10.3. Izotypový přesmyk	99
10.4. Eliminace autoreaktivních klonů B lymfocytů	101
10.5. Přeskupování genů kódujících variabilní části řetězců TCR	102
10.6. Vývoj T lymfocytů	103
11. Imunitní reakce založené na T lymfocytech a NK buňkách	105
11.1. Klasifikace T lymfocytů	105
11.2. Imunitní reakce typu T_H1 – zánětlivá reakce	106
11.3. Imunitní reakce typu T_H2 – pomoc B lymfocytům	108
11.4. Vzájemná regulace aktivit T_H1 vs. T_H2	111
11.5. Imunitní reakce založené na cytotoxických T lymfocytech	113

11.6. Aktivace T lymfocytů spouštěná superantigeny	115
11.7. NK buňky	116
12. Imunitní reakce založené na protilátkách	119
12.1. Protilátková reakce vyvolaná antigeny nezávislými na T lymfocytech	119
12.2. Protilátková reakce vyvolaná antigeny závislými na T lymfocytech	120
12.3. Polyklonální a monoklonální protilátky	123
12.4. Efektorové mechanismy působení protilátek	124
13. Regulace imunitního systému	126
13.1. Regulace antigenem	126
13.2. Antagonistické peptidy	127
13.3. Regulace protilátkami	128
13.4. Regulace cytokiny a mezibuněčným kontaktem	129
13.5. Negativní regulace (suprese) zprostředkovaná T lymfocyty	130
13.6. Neuroendokrinní regulace	131
13.7. Faktory ovlivňující výsledek imunitní odpovědi (imunogenní vs. tolerogenní)	131
14. Slizniční a kožní imunitní systém	133
14.1. Hlavní funkce slizničního a kožního imunitního systému	133
14.2. Slizniční imunitní systém	134
14.3. Struktura a funkce komponent kožního imunitního systému	139
15. Antiinfekční imunita	141
15.1. Vztah mezi hostitelem a mikroorganismem	141
15.2. Obrana proti bakteriím	142
15.3. Obrana proti virům	144
15.4. Obrana proti protozoálním parazitům	145
15.5. Obrana proti mnohobuněčným parazitům	145
15.6. Mechanismy tkáňového poškození infekčními činiteli	146
15.7. Využití receptorů hostitele jako vstupních bran infekce	146
15.8. Mechanismy úniku mikroorganismů před obrannými reakcemi organismu	146
16. Protinádorová imunita	149
16.1. Nádorové antigeny	149
16.2. Protinádorové imunitní mechanismy	151
16.3. Mechanismy odolnosti nádorů vůči imunitnímu systému	152
16.4. Možnosti imunoterapie nádorů	152
17. Transplantace	156

17.1. Základní pojmy	156
17.2. Aloimunitní reakce	157
17.3. Orgánové transplantace	159
17.4. Transplantace hematopoetických kmenových buněk	161
17.5. Imunologicky privilegovaná místa a tkáně	163
17.6. Možnosti potlačení transplantačních rejekcí a reakce štěpu proti hostiteli	164
17.7. Xenotransplantace	164
17.8. Imunologický vztah matky a alogenního plodu	165
18. Imunopatologické reakce	166
18.1. Imunopatologické reakce humorální	168
18.2. Imunopatologické reakce buněčně zprostředkované	173
19. Autoimunitní onemocnění	177
19.1. Autoimunitní reakce	177
19.2. Mechanismy tolerance	178
19.3. Příčiny vzniku autoimunity	179
19.4. Přehled autoimunitních onemocnění	182
19.5. Terapie autoimunitních onemocnění	184
20. Imunodeficity	185
20.1. Definice imunodeficitů a jejich klasifikace	185
20.2. Primární imunodeficity	186
20.3. Získané imunodeficity	196
21. Možnosti terapeutických zásahů do imunitního systému	200
21.1. Kauzální léčba	200
21.2. Substituční léčba	201
21.3. Nespecifická imunomodulační léčba	202
21.4. Antigenně specifická imunomodulační léčba	206
 Dodatek	 211
Rejstřík	215