
Obsah

Průvodce knihou	.11
I Historie poznání otvírá problém.	.15
II Fylogenetický vývoj imunitní odpovědi	.21
III Vývoj imunitních mechanismů bez účasti antigenu	.29
III.1 Tkáňový a buněčný základ imunitního systému.	.29
III.1.1 Mesenchymální tkáň a její buněčné linie	.30
III.1.2 Kmenová buňka pluripotentní a restringovaná	.32
III.1.3 Migrace progenitorů a jejich usídlení v periférii	.33
III.2 Struktura membrány lymfocytu.	.36
III.3 Vývojové a strukturní vztahy membránových rozpoznávacích molekul.	.42
III.3.1 Jednoduché membránové rozpoznávací proteiny	.44
III.3.2 Diferenční antigeny	.46
III.3.3 Membránové histokompatibilitní antigeny	.47
III.3.4 Receptory T-lymfocytu.	.50
III.4 Struktura a genetika imunoglobulinové molekuly (Ig)	.52
III.4.1 Charakteristika Ig-molekuly	.52
III.4.2 Isotypové a allotypové znaky Ig.	.59
III.4.3 Idiotypy a idiotypy Ig-molekuly.	.59
III.4.4 Genetický základ Ig a vznik protilátkové diversity.	.64
III.5 Vývoj a diferenciace T-lymfocytů	.69
III.5.1 Zrání T-lymfocytu v thymu a periférii	.70
III.5.2 Exprese receptorů a dalších vazebných struktur na T-lymfocytu.	.73
III.6 Od progenitoru k imunokompetentnímu B-lymfocytu (B-ICC)	.78
III.6.1 Pre-B-lymfocyt	.78
III.6.2 Vznik B-ICC s membránovými Ig-receptory	.83
III.7 Vývoj protilátkové odpovědi bez záměrné antigenní stimulace	.87
III.7.1 Imunitní stav GF-jedinců.	.89
III.7.2 Vznik přirozených protilátek a protilátek proti vlastním strukturám	.92
III.7.3 Indukce imunity vnitřními interakcemi; idio–antiidiotypové vztahy	.93
IV Indukce protilátkové odpovědi po vazbě antigenu na B-ICC	.97
IV.1 Antigen a jeho osud v organismu	.97
IV.1.1 Imunogennost antigenu	.98
IV.1.2 Zpracování antigenu makrofágy.	100
IV.1.3 Buňky prezentující antigen	103

IV.2	Přímá vazba antigenu na receptory B-lymfocyty	106
IV.2.1	Důkaz vazby antigenu na membránu	106
IV.2.2	Podmínky pro aktivační vazbu antigenu	108
IV.3	Důkaz imunokompetence B-lymfocyty	110
IV.3.1	Odpověď na imunizaci během ontogenetického vývoje	110
IV.3.2	Přenosy B-ICC imunologicky neodpovídajícím příjemcům a klonace <i>in vivo</i>	113
IV.3.3	Kultivace a klonace B-lymfocytů <i>in vitro</i>	115
IV.4	Pomocná úloha T-lymfocytů při aktivaci B-ICC antigenem	118
IV.5	Vazba antigenu na B-lymfocyt v komplexu s protilátkou	122
IV.5.1	Charakteristika komplexů AgAb a vazba na receptory B-lymfocyty	123
IV.5.2	Vazba AgAb-komplexu na B-lymfocyt prostřednictvím Fc-receptoru	128
IV.5.3	Vazba AgAb-komplexu na receptory B-lymfocytů pro komplement	131
IV.5.4	Vazba antiimunoglobulinových protilátek do komplexu AgAb	137
V	Aktivace B-lymfocyty bez účasti antigenu	141
V.1	Aktivace B-lymfocytů protilátkami proti Ig-receptorům	141
V.1.1	Působení anti-Ig-protilátek proti konstantní oblasti Ig	142
V.1.2	Působení antiidiotypových protilátek	145
V.2	Úloha receptorů pro polyklonální aktivátory B-lymfocytů	154
V.3	Účast receptorů pro hormony a neuropeptidy při aktivaci B-lymfocyty	158
V.3.1	α - a β -Adrenergní receptory	163
V.3.2	Dopaminové a serotoninové receptory	172
V.3.3	Cholinergní receptory	175
V.3.4	Receptory pro histamin	177
V.3.5	Anaboličké peptidy: insulin, glukagon, somatomedin	179
V.3.6	Receptory pro neuropeptidy a kininy	182
V.3.6.1	Peptidy proopiomelanokortinového systému	184
V.3.6.2	Peptidy disperzního endokrinního systému	187
V.3.6.3	Hormony regulující metabolismus vápníku	189
V.3.6.4	Působení kininů	190
V.3.7	Thymové hormony	191
VI	Časné důsledky vazby ligandu na receptory B-lymfocyty a transmembránový přenos signálu	195
VI.1	Změny prostupu iontů, membránového náboje a fluidity membrány	197
VI.2	Vápník při aktivaci B-lymfocyty	201
VI.2.1	Úloha vápníku v metabolismu lymfocytů	201
VI.2.2	Regulační působení Ca^{2+} -, K^{+} - a Na^{+} -ionoforů	203
VI.2.3	Působení inhibitorů vstupu Ca^{2+} -iontů	207
VI.2.4	Vliv iontů kovů na vstup Ca^{2+} a imunitní odpověď	208
VI.2.5	Vliv kalmodulinu a jeho inhibitorů na funkci lymfocytů	212
VI.3	Fosfolipidový metabolismus membrány B-lymfocyty	217
VI.3.1	Obměna fosfolipidů a fosfatidylinositolů	218
VI.3.2	Působení látek vázajících se s membránovými lipidy	222
VI.3.3	Vliv prostanoidů (eikosanoidů) na imunitní odpověď	224

VI.3.4	Ovlivnění aktivace B-lymfocyty mastnými kyselinami	227
VI.4	Účast některých membránových enzymů při aktivaci B-lymfocyty.	230
VI.4.1	Úloha proteinas.	230
VI.4.2	Enzymy biosyntézy oligoaminů	232
VI.4.3	Membránové ATPasy	233
VI.5	Cyklické nukleotidy při aktivaci B-lymfocyty.	233
VI.5.1	Adenylatcyklasový systém a jeho komponenty	233
VI.5.2	Regulační působení cAMP a cGMP na buňky imunitního systému	237
VI.6	Účast cytoskeletového aparátu v převodu membránových signálů.	241
VI.7	Bezprostřední důsledek membránového signálu: sekrece mediátorů z žirných buněk.	244
VII	Dereprese a aktivace Ig-genů B-lymfocytů	247
VII.1	Převod membránového signálu, dereprese a amplifikace.	247
VII.1.1	Účast proteinkinasy při aktivaci B-lymfocyty	248
VII.1.2	Průběh dereprese v jádře	250
VII.1.3	Enzymové změny DNA během dereprese	253
VII.1.4	Ovlivnění dereprese genů hormony	256
VII.1.4.1	Vliv steroidních hormonů	256
VII.1.4.2	Vliv thyreoidních hormonů.	259
VII.1.4.3	Vliv retinoidů.	261
VII.2	Nukleové kyseliny a tvorba protilátek	262
VII.2.1	Tvorba protilátek po přenosu nukleoproteinů a nukleových kyselin	262
VII.2.2	Účast mRNA a genů v indukci protilátek	265
VII.2.3	Syntéza RNA a DNA během imunitní odpovědi	267
VII.2.4	Vliv inhibitorů syntézy nukleových kyselin na tvorbu protilátek	273
VIII	Imunologicky aktivovaný B-lymfocyt (B-IAC)	283
VIII.1	Charakteristika a osud B-IAC	283
VIII.2	Cesty diferenciaci nebo proliferaci B-IAC	285
VIII.3	Faktory regulující diferenciaci a proliferaci B-IAC.	289
VIII.4	Přesmyk isotypů Ig v klonu B-IAC	295
VIII.5	Vznik nových specifit protilátek v klonu B-IAC	301
IX	Terminální diferenciaci B-lymfocyty	305
IX.1	Dynamika protilátkové odpovědi	305
IX.2	Vznik paměťových buněk, příprava k sekundární odpovědi.	311
IX.3	Areaktivní, tolerantní B-lymfocyt	316
IX.4	Buňka tvořící protilátky a její důkaz	324

IX.5	Dynamika obměny populace B-lymfocytů	330
X	Modelování diferenciací B-lymfocytu	333
XI	Ohlédnutí na závěr	341
	Literatura	351
	Seznam zkratk a speciálních výrazů	437
	Rejstřík	445