

# Obsah

<b>I Fyziologie imunitního systému</b>	<b>11</b>
I.1 Molekuly, buňky, organismy	12
I.2 Genetika imunitního systému	14
I.3 Obranný zánět, adaptace	19
<b>II Buněčný základ imunitního systému</b>	<b>23</b>
II.1 Morfogeneze tkání	23
II.1.1 Časná embryogeneze	25
II.1.2 Molekulové interakce během morfogeneze	27
II.1.3 Buněčná proliferace	31
II.1.4 Smrt buňky, apoptosis	32
II.2 Buňky imunitního systému	34
II.2.1 Kmenové a progenitorové buňky	36
II.2.2 Buňky epitelové	36
II.2.3 Buňky stromální	37
II.2.4 Buňky hemo – lymfatické	39
II.2.4.1 Červené krvinky	39
II.2.4.2 Krevní destičky	40
II.2.4.3 Makrofágy	42
II.2.4.4 Dendritické buňky	44
II.2.4.5 Polymorfonukleární leukocyty	45
Neutrofil	45
Eozinofily	46
Bazofily a žírné buňky	49
II.2.4.6 Lymfocyty	51
Lymfocyty T	51
Lymfocyty B	54
II.2.4.7 Přirození zabíječi, NK-buňky	58
II.3 Centrální a periferní lymfatické orgány	60
<b>III Membránové a mezibuněčné molekuly imunitního systému</b>	<b>65</b>
III.1 Interakční molekuly	66
III.1.1 Charakter mezimolekulových vazeb	66
III.1.2 Molekuly mezibuněčné hmoty, ECM	68
III.1.3 Integriny	76
III.1.4 Membránové lektiny	79
III.1.5 Selektiny, cévní adresiny a usídlovací receptory	80
III.1.6 Molekuly velké rodiny imunoglobulinů	83
III.1.7 MHC-glykoproteiny a vazba CD4 a CD8	87
III.1.8 Vzájemné vazby interakčních molekul	89
III.2 Cytokiny, růstové a regulační faktory	95
III.2.1 Faktory stimulující tvorbu buněčných kolonií, CSF	97
III.2.2 Růstový faktor destiček, PDGF	99
III.2.3 Transformační růstové faktory, TGF	100



III.2.4	Epidermální růstový faktor, EGF .....	101
III.2.5	Fibroblastové růstové faktory, FGF .....	102
III.2.6	Inzulinu podobné růstové faktory, IGF .....	102
III.2.7	Interleukiny, IL .....	103
III.2.8	Interferony, IFN .....	112
III.2.9	Produkty protoonkogenů .....	115
III.2.10	Membránové receptory pro cytokiny .....	117
<b>IV</b>	<b>Zánět, základní obranná reakce .....</b>	<b>123</b>
IV.1	Humorální faktory zánětu .....	124
IV.1.1	Transportní a regulační proteiny plasmy .....	125
IV.1.2	Proteiny systému srážení krve během zánětu .....	133
IV.1.3	Účast komplementu v zánětu .....	140
IV.1.4	Kininy a aminy .....	144
IV.2	Buněčné faktory zánětu .....	146
IV.2.1	Faktory nekrotizující nádorové buňky, TNF .....	146
IV.2.2	Faktor aktivující destičky, PAF .....	148
IV.2.3	Chemokiny .....	149
IV.2.4	Prostanoidy (eikosanoidy) .....	150
IV.2.5	Proteiny teplotního šoku, HSP .....	151
IV.2.6	Enzymy v geneze zánětu .....	152
IV.2.7	Proteiny akutní fáze zánětu .....	153
IV.2.8	Receptory faktorů zánětu .....	156
IV.3	Funkční projevy obranného zánětu .....	158
IV.3.1	Úloha cévního endotelu .....	159
IV.3.2	Aktivace fagocytů .....	162
IV.3.3	Migrace buněk, chemokinéze a chemotaxe .....	164
IV.3.4	Fagocytóza a nitrobuněčné trávení .....	166
IV.3.5	Pyrogenní reakce při zánětu .....	171
IV.3.6	Náprava poškozené tkáně .....	172
IV.3.7	Funkční integrace komponent zánětu .....	174
<b>V</b>	<b>Specifická buněčná a humorální imunita .....</b>	<b>177</b>
V.1	Rozpoznávání a nabídka antigenu .....	179
V.2	Membránový signál a genová dereprese .....	184
V.2.1	Membránové struktury pro buněčnou aktivaci .....	186
V.2.2	Převod membránového signálu .....	189
V.2.3	Dereprese genů a jejich amplifikace .....	191
V.3	Specifická buněčná imunita .....	195
V.3.1	Cytotoxicita buněk CTL a NK .....	195
V.3.2	Oddálený typ přecitlivělosti, DTH .....	198
V.3.3	Imunitní funkce T-lymfocytů .....	199
V.4	Protilátková obrana organismu .....	201
V.4.1	Přirozené protilátky .....	201
V.4.2	Antigenem indukované protilátky .....	203
V.4.3	Efektorová úloha protilátek .....	205
V.5	Vztahy a dynamika specifických imunitních reakcí .....	207
V.6	Imunologická paměť a sekundární odpověď .....	210
V.7	Útlum imunity, tolerance .....	220



<b>VI</b>	<b>Imunitní systém během individuálního vývoje</b> .....	<b>231</b>
VI.1	Imunitní systém v časně ontogenéze .....	233
VI.2	Imunita během stárnutí .....	237
<b>VII</b>	<b>Imunitní systém a metabolické pochody</b> .....	<b>243</b>
VII.1	Lymfatické a krevní zásobení tkání .....	243
VII.2	Základní metabolické pochody .....	245
VII.2.1	Rytmy metabolické aktivity .....	246
VII.2.2	Hospodaření vodou v tkáních .....	248
VII.2.3	Metabolismus cukrů .....	250
VII.2.4	Metabolismus lipidů .....	252
VII.2.5	Metabolismus aminokyselin .....	252
VII.2.6	Obměna porfyrinů .....	253
VII.2.7	Syntéza nukleotidů .....	254
VII.3	Faktory výživy a imunita .....	255
VII.3.1	Nedostatek proteinů .....	256
VII.3.2	Vliv mastných kyselin a lipidů .....	257
VII.3.3	Úloha vitaminů .....	259
VII.3.4	Vliv stopových prvků .....	261
VII.4	Metabolická a imunitní funkce jater .....	261
VII.5	Vylučovací a bariérová úloha ledvin .....	267
<b>VIII</b>	<b>Vztah imunitního a nervového systému</b> .....	<b>271</b>
VIII.1	Morfogenéze nervové tkáně .....	272
VIII.2	Vztahy imunologické a neuronové sítě .....	275
VIII.3	Společné antigeny obou regulačních systémů .....	277
VIII.4	Lymfokiny tvořené nervovými buňkami .....	279
VIII.5	Imunitní pochody v centrálním nervovém systému .....	281
VIII.5.1	Lokální obrana v CNS .....	281
VIII.5.2	Krevně mozková bariéra .....	282
VIII.5.3	Imunitní odpověď v CNS .....	285
VIII.6	Ovlivnění CNS a změny imunity .....	287
VIII.6.1	Podmíněné reflexy .....	288
VIII.6.2	Psychické vlivy .....	289
VIII.6.3	Mechanické zásahy .....	289
VIII.7	Vliv periferních podnětů na imunitu .....	290
VIII.7.1	Periferní reflexní oblouk .....	290
VIII.7.2	Vliv vegetativního nervového systému .....	292
VIII.8	Imunita a smyslové orgány .....	294
VIII.8.1	Čich .....	294
VIII.8.2	Chuť .....	296
VIII.8.3	Zrak .....	297
VIII.8.4	Sluch .....	300
<b>IX</b>	<b>Neurosekreční a endokrinní regulace imunity</b> .....	<b>303</b>
IX.1	Osa hypothalamus – hypofýza – nadledvina .....	307
IX.2	Efaktorové působení v periferních a lymfatických tkáních .....	311
IX.3	Nadměrná zátěž, stres .....	316



<b>X</b>	<b>Kožní a mukózní imunitní systém</b> .....	<b>319</b>
X.1	Obranné pochody v kůži .....	319
X.2	Společný slizniční imunitní systém .....	323
X.3	Imunita zažívacího traktu .....	330
X.4	Obranné reakce dýchacích cest .....	337
<b>XI</b>	<b>Účast imunitních mechanismů v reprodukci</b> .....	<b>343</b>
XI.1	Rozplozovací systém .....	343
XI.2	Imunologické vztahy mezi matkou a plodem .....	349
XI.3	Předání mateřských protilátek .....	355
XI.3.1	Přenos protilátek během gestace .....	356
XI.3.2	Předání protilátek kolostrem a mlékem .....	358
<b>XII</b>	<b>Ovlivnění imunity zevními zásahy</b> .....	<b>365</b>
XII.1	Podávání antigenů, imunizace .....	366
XII.1.1	Podmínky úspěšné imunizace .....	367
XII.1.2	Konstrukce očkovacích látek .....	369
XII.1.3	Způsob a místo podání vakcín .....	374
XII.2	Imunostimulační, imunosupresivní látky a xenobiotika .....	376
XII.3	Vliv fyzikálních faktorů na imunitu .....	387
XII.3.1	Ionizující záření, paprsky X .....	387
XII.3.2	Vliv ultrafialového a infračerveného záření .....	391
XII.3.3	Působení gravitace a beztíže .....	393
<b>XIII</b>	<b>Vývoj, indukce a integrace mechanismů imunity</b> <b>– základ zdraví jedince</b> .....	<b>395</b>
	Literatura .....	409
	Seznam zkratk .....	489
	Rejstřík .....	500