

OBSAH

Predhovor	13
Úvod	15
1. Repetitórium klinickej imunológie (Martin Hrubíško)	17
1.1 Imunitný systém	17
1.1.1 Bunky a orgány imunitného systému	18
1.1.1.1 Lymfatický rad	18
1.1.1.2 Myeloický rad	19
1.1.1.3 K-bunky	20
1.1.2 Imunitná odpoveď	20
1.1.2.1 Imunogény, antigény, haptény, epitopy, alergény	21
1.1.2.2 Neadaptívna – prirodzená – nešpecifická imunitná odpoveď	21
1.1.2.2.1 Fagocytóza	21
1.1.2.2.2 Komplementový systém	22
1.1.2.2.3 TCR $\gamma\delta$ -lymfocyty	23
1.1.2.2.4 Zabíjače aktivované lymfokínmi	23
1.1.2.3 Adaptívna – získaná – špecifická imunitná odpoveď	24
1.1.2.3.1 Špecifická bunková odpoveď	24
1.1.2.3.2 Špecifická protilátková odpoveď	26
1.1.2.4 Imunologická pamäť	28
1.1.2.5 Hlavný histokompatibilný komplex a prezentácia antigénu	29
1.1.2.6 Interakčné molekuly	30
1.1.3 Cytokíny	32
1.1.3.1 Cytokíny riadiace efektorové mechanizmy prirodzenej imunity	33
1.1.3.2 Chemokíny	36
1.1.3.3 Skupina interleukínov 10, 19 a 20	36
1.1.3.4 Cytokíny riadiace špecifickú imunitu	37
1.1.3.5 Cytokíny stimulujúce hematopoézu (rastové faktory)	41
1.2 Vývoj imunity od narodenia po starobu	44
1.2.1 Imunita plodu a novorodenca, význam dojčenia	44
1.2.2 Imunita a infekcia	45
1.2.3 Sliznicová imunita	46
1.2.4 Imunita a starnutie	47
1.3 Imunitné reakcie a imunopatológia	48
1.3.1 Poruchy imunitného systému	49
1.3.1.1 Imunodeficientné stavy	49
1.3.1.1.1 Primárne imunodeficiencie	50
1.3.1.1.2 Sekundárne imunodeficiencie	54
1.3.1.2 Autoimunita a choroby z autoimunity	57
1.3.1.3 Hypersenzitívnosť, choroby z precitlivenosti	60
1.3.1.4 Nádorová imunológia a imunoproliferatívne choroby	63
1.3.2 Transplantačná imunológia	65
1.3.2.1 Terminológia a základné problémy transplantológie	65
1.3.2.2 Indikácie na transplantáciu orgánov	66
1.4 Imunoterapia	67

1.4.1	Imunostimulačné a imunopotenciačné postupy	68
1.4.1.1	Chemické látky	68
1.4.1.2	Prípravky biologického pôvodu	69
1.4.2	Imunosupresívne postupy	72
1.4.2.1	Imunosupresívne farmaká	72
1.4.2.2	Ostatné imunosupresívne postupy	74
1.4.3	Imunoterapia – zhrnutie	74
1.5	Použitá a odporúčaná literatúra	75
2.	Diagnostika alergie (Martin Hrubíško, Ema Paulovičová)	76
2.1	Diagnostika <i>in vivo</i>	76
2.1.1	Anamnéza	76
2.1.2	Fyzikálne vyšetrenie	77
2.1.3	Alergénové testy	78
2.1.3.1	Kožné testy	78
2.1.3.2	Eliminačné a reexpozičné testy	81
2.1.3.3	Provokačné testy	82
2.1.4	Pomocné vyšetrenia	83
2.2	Diagnostika <i>in vitro</i>	84
2.2.1	Diagnostika solubilných mediátorov	84
2.2.1.1	Imunoprecipitačné metódy	84
2.2.1.2	Ligandové metódy	85
2.2.1.3	Metódy imunoodtlačkov	86
2.2.1.4	Polymerázová reťazová reakcia	87
2.2.2	Bunková diagnostika	87
2.2.2.1	Mikroskopické metódy	87
2.2.2.2	Cytometrické metódy a ich modifikácie	88
2.2.3	Kombinované metódy	88
2.2.4	Iniciálna senzibilizačná fáza	88
2.2.4.1	Imunoglobulín E	88
2.2.4.2	Alergénovo špecifické imunoglobulíny	90
2.2.5	Včasná a neskorá efektorová fáza	93
2.2.5.1	Bazofily a mastocyty	94
2.2.5.1.1	Histamín	95
2.2.5.1.2	Tryptáza, chymáza	96
2.2.5.1.3	Sulfidoleukotriény	96
2.2.5.1.4	C-kit-ligand	97
2.2.5.2	Eozinofily	97
2.2.5.2.1	Hlavný zásaditý proteín	98
2.2.5.2.2	Eozinofilový kationový proteín	98
2.2.5.2.3	Eozinofilová peroxidáza	99
2.2.5.2.4	Eozinofilový neurotoxín	99
2.2.5.3	Lymfocyty Th1 a Th2	100
2.2.5.4	Endotelové bunky	101
2.2.5.4.1	Adhezívne molekuly	101
2.3	Porovnanie a interpretácia techník <i>in vivo</i> a <i>in vitro</i>	102
2.4	Štandardizácia alergénových extraktov	103
2.4.1	Štandardizácia alergénov pre diagnostiku <i>in vivo</i>	103
2.4.2	Štandardizácia alergénov pre diagnostiku <i>in vitro</i>	104
2.4.3	Vzťah biologickej aktivity a absolútneho obsahu alergénov	105
2.5	Záver pre prax	106
2.6	Literatúra	106
3.	Alergény (Martin Hrubíško, Hana Kayserová)	111
3.1	Nomenklatura alergénov, hlavné a vedľajšie alergény	113
3.2	Inhalačné alergény	114
3.2.1	Peľ	114
3.2.1.1	Polinózne druhy rastlín	118
3.2.1.2	Dreviny	119
3.2.1.3	Trávy	126
3.2.1.4	Byliny	129
3.2.1.5	Liečba a prevencia alergie na peľ	134

3.2.2	Prach	136
3.2.2.1	Precitlivosť na alergény bytového a iného prachu	136
3.2.2.1.1	Roztoče	138
3.2.2.1.2	Šváby a ostatný hmyz	145
3.2.2.1.3	Cicavce a vtáky	151
3.2.2.1.4	Huby a aktinomycéty	156
3.3	Potravinové alergény	164
3.3.1	Potravinové alergény živočíšneho pôvodu	165
3.3.1.1	Mlieko a jeho produkty	165
3.3.1.2	Mäso	167
3.3.1.3	Vajce a hydina	168
3.3.1.4	Ryby	169
3.3.1.5	Kôrovce a mäkkýše	171
3.3.2	Potravinové alergény rastlinného pôvodu	173
3.3.2.1	Obilniny	174
3.3.2.2	Bôbovité rastliny	176
3.3.2.2.1	Klasické strukoviny	176
3.3.2.2.2	Produkty rastlín príbuzných strukovinám	178
3.3.2.3	Orechy a semená	179
3.3.2.4	Ovocie a zelenina	182
3.3.2.4.1	Astrovité rastliny – šaláty a hľuzy	182
3.3.2.4.2	Brusnice, čučoriedky, kľukvy	183
3.3.2.4.3	Citrusy	184
3.3.2.4.4	Kapustovité	185
3.3.2.4.5	Laliovité – cibuľoviny	186
3.3.2.4.6	Luľkovité	187
3.3.2.4.7	Mrkvovité – koreňová zelenina	188
3.3.2.4.8	Mrlíkovité	189
3.3.2.4.9	Ružovité – ovocné dreviny a lesné plody	189
3.3.2.4.10	Tekvicovité	191
3.3.2.4.11	Ostatné druhy ovocia a zeleniny	192
3.3.2.5	Koreniny	195
3.3.2.5.1	Ďumbierovité (zázvočníkovité) koreniny	196
3.3.2.5.2	Hluchavkovité byliny	196
3.3.2.5.3	Mrkvovité	198
3.3.2.5.4	Ostatné druhy korenín	199
3.3.3	Iné potravinové alergény	201
3.3.3.1	Farbivá (E 100–E 199)	201
3.3.3.2	Konzervačné látky (E 200–E 299)	202
3.3.3.3	Tesaurizačné (spevňovacie – napučievajúce) látky (E 331–E 483)	203
3.3.3.4	Látky na zintenzívnenie chuti (príchute, E 620–E 954)	203
3.3.4	Skryté alergény	204
3.3.5	Biogénne amíny	205
3.3.6	Skrížená reaktivita potravinových alergénov	206
3.3.7	Liečba potravinovej alergie	208
3.4	Alergia na latex	209
3.5	Alergény bodavého a cicavého hmyzu	216
3.5.1	Bodavý hmyz	216
3.5.2	Cicavý hmyz	224
3.6	Literatúra	227
4.	Epidemiológia (Martin Hrubíško, Peter Čižnár)	230
4.1	Epidemiologický trend a porovnávacie štúdie	230
4.2	Príčiny narastajúcej prevalencie atopie	236
4.3	Literatúra	242
5.	Gastrointestinálny systém a alergia (Hana Kayserová, Martin Hrubíško)	245
5.1	Gastrointestinálny systém a imunológia	245
5.2	Potravinová alergia	248
5.2.1	Epidemiológia potravinovej alergie	249
5.2.2	Klinické príznaky potravinovej alergie	251
5.2.2.1	Gastrointestinálne prejavy potravinovej alergie	251

5.2.2.2	Respiračné prejavy potravinovej alergie	252
5.2.2.3	Kožné prejavy potravinovej alergie	253
5.2.2.4	Anafylaxia	253
5.2.2.5	Ostatné prejavy potravinovej alergie	253
5.2.3	Diagnostika potravinovej alergie	254
5.2.3.1	Klinické vyšetrenie	254
5.2.3.2	Laboratórne vyšetrenia	256
5.2.4	Liečba potravinovej alergie	257
5.2.4.1	Prevenia potravinovej alergie	257
5.2.4.2	Farmakologická liečba a alergénová vakcinácia	260
5.3	Literatúra	261
6.	ORL a alergia (<i>Martin Hrubíško, Norbert Lukán, Tibor Barta</i>)	262
6.1	Funkčná anatómia nosa a prínosových dutín	262
6.2	Nádcha	266
6.2.1	Klasifikácia a diagnostika nádchy	267
6.2.1.1	Sezónna alergická nádcha a polinóza	268
6.2.1.2	Celoročná alergická nádcha	270
6.2.1.3	Neinfekčná, nealergická chronická nádcha	270
6.2.1.4	Profesijná nádcha	272
6.2.2	Liečba alergickej nádchy	272
6.3	Komplikácie nádchy	275
6.3.1	Nosové polypy	275
6.3.2	Zápaly prínosových dutín	279
6.3.3	Syndróm zatekania	281
6.3.4	Nádcha a astma	282
6.4	Ucho a alergia	285
6.4.1	Vonkajšie ucho	285
6.4.2	Stredné ucho	285
6.4.3	Vnútorne ucho	287
6.5	Literatúra	287
7.	Priedušková astma (<i>Ladislav Chovan, Martin Hrubíško, Peter Čižnár</i>)	289
7.1	Anatómia a fyziológia dýchacích ciest	289
7.2	Definícia astmy	291
7.3	Patofyziológia astmy	291
7.3.1	Mechanizmy astmatického zápalu a prestavby	292
7.3.1.1	Imunokompetentné bunky	293
7.3.1.2	Štruktúrne elementy	296
7.3.1.2.1	Bunky prieduškového epitelu	296
7.3.1.2.2	Bunky hladkej svaloviny	296
7.3.1.2.3	Senzorické nervy	297
7.3.2	Patofyziologické dôsledky zápalu a prestavby	297
7.4	Rizikové faktory pre vznik a vývoj astmy	299
7.4.1	Vnútorne faktory	299
7.4.2	Faktory prostredia	300
7.4.3	Spúšťače	302
7.5	Diagnostika a diferenciálna diagnostika astmy	303
7.5.1	Funkčná diagnostika	303
7.5.2	Alergologická/imunologická diagnostika	305
7.5.3	Diferenciálna diagnostika bronchiálnej astmy	305
7.6	Prevenia a liečba bronchiálnej astmy	306
7.6.1	Kontrolujúce lieky	308
7.6.1.1	Inhalačné kortikosteroidy	308
7.6.1.2	Dlhodobé pôsobiace inhalačné betaadrenergiká	311
7.6.1.3	Kombinovaná liečba astmy	312
7.6.1.4	Metylxantíny	313
7.6.1.5	Antileukotriény	314
7.6.2	Uvoľňovače	314
7.6.3	Liečebný algoritmus	314
7.6.4	Nové terapeutické modality	316
7.6.5	Astma a alergénová imunoterapia	316

7.7	Akútna astma	317
7.8	Astma detí	319
7.8.1	Epidemiológia astmy u detí	320
7.8.2	Etiológia a patofyziológia astmy u detí	321
7.8.3	Klinický obraz a diagnostika astmy u detí	321
7.8.4	Liečba astmy u detí	322
7.9	Špeciálne situácie a osobité typy prieduškovvej astmy	324
7.9.1	Špeciálne situácie	324
7.9.1.1	Gravidita	324
7.9.1.2	Príprava na operáciu	325
7.9.2	Osobité typy astmy	325
7.9.2.1	Profesijná astma	325
7.9.2.2	Aspirínová astma	326
7.10	Záver pre prax	326
7.11	Literatúra	327
8.	Oko a alergia (<i>Marián Potocký, Martin Hrubíško</i>)	333
8.1	Stručná anatómia oka	333
8.2	Imunitný systém oka, imunoprivilegovanosť	334
8.3	Alergické ochorenia oka	335
8.3.1	Imunopatogenéza alergických ochorení oka	335
8.3.2	Epidemiológia alergických ochorení oka	337
8.3.3	Klinický obraz alergických ochorení oka	337
8.3.4	Typy alergických očných zápalov	338
8.3.4.1	Sezónna alergická konjunktivitída	338
8.3.4.2	Celoročná alergická konjunktivitída	339
8.3.4.3	Atopická keratokonjunktivitída	339
8.3.4.4	Atopická blefarokonjunktivitída	339
8.3.4.5	Vernálna keratokonjunktivitída	339
8.3.4.6	Obrovskopapilová konjunktivitída	340
8.3.4.7	Kontaktná alergická blefarokonjunktivitída	340
8.3.4.8	Komplikácie alergických ochorení oka	340
8.3.5	Diagnostika alergických ochorení oka	341
8.3.6	Liečba alergických ochorení oka	342
8.3.7	Záver pre prax	345
8.4	Literatúra	346
9.	Koža a alergia (<i>Martin Hrubíško, Daniela Červenková</i>)	348
9.1	Štruktúra a funkcia kože	348
9.2	Imunitný systém kože	349
9.3	Atopická dermatitída	351
9.4	Urtikária a angioedém	357
9.4.1	Akútna a chronická urtikária	358
9.4.2	Chronická idiopatická urtikária	361
9.4.3	Urtikariálne syndrómy	363
9.4.3.1	Autoimunitná choroba žírnych buniek	363
9.4.3.2	Urtikariálna vaskulitída	363
9.4.3.3	Fyzikálna urtikária a urtikária vyvolaná námahou	364
9.5	Hereditárny angioedém	365
9.6	Kontaktná dermatitída	367
9.7	Literatúra	372
10.	Pohlavné orgány a alergia (<i>Pavol Kertys, Martin Hrubíško</i>)	374
10.1	Alergická vulvovaginitída	374
10.1.1	Imunológia vagíny	375
10.1.2	Vyvolávače a spúšťače alergickej vulvovaginitídy	376
10.1.3	Diagnostika a diferenciálna diagnostika alergickej vulvovaginitídy	380
10.1.4	Liečba alergickej vulvovaginitídy	380
10.1.5	Záver pre prax	382
10.2	Chronická prostatitída	382
10.3	Literatúra	384

11.	Lieková alergia (<i>Boris Hruškovič, Martin Hrubíško</i>)	386
11.1	Terminológia a klasifikácia nežiaducich účinkov liekov	386
11.2	Nežiaduce reakcie sprostredkované imunitným systémom	388
11.2.1	Epidemiológia liekovej alergie	388
11.2.2	Faktory ovplyvňujúce vznik liekovej alergie	389
11.2.2.1	Vnútorne faktory	389
11.2.2.2	Vonkajšie faktory	390
11.2.3	Patofyziológia liekovej alergie	390
11.2.3.1	Liek ako alergén	391
11.2.3.2	Pseudoalergická reakcia	392
11.2.3.3	Predimunologická fáza – metabolizmus xenobiotika	392
11.2.3.4	Význam T-lymfocytov v liekovej alergii	394
11.2.3.5	Stresová hypotézia indukcie liekovej alergie	394
11.3	Klinické obrazy	395
11.3.1	Multiorgánové postihnutie	395
11.3.1.1	Anafylaxia	395
11.3.1.2	Lieková horúčka	396
11.3.1.3	Sérová choroba	396
11.3.1.4	Stevensov–Johnsonov syndróm	396
11.3.1.5	Toxická epidermová nekrolýza	397
11.3.1.6	Hypersenzitívny syndróm	397
11.3.2	Autoimunitné ochorenia indukované liekmi	398
11.3.2.1	Systémový lupus erythematosus indukovaný liekmi	398
11.3.2.2	Systémová hypersenzitívna vaskulitída	398
11.3.2.3	Iné poliekové autoimunitné ochorenia	398
11.3.3	Samostatné orgánové postihnutia	398
11.3.3.1	Alergická hepatitída indukovaná liekmi	399
11.3.3.2	Poškodenie obličiek imunitnou poliekovou reakciou	399
11.3.3.3	Hematologické poliekové hypersenzitívne reakcie	399
11.3.3.4	Plúcne poliekové hypersenzitívne poškodenie	400
11.3.3.5	Astma/rinosínusitída senzitívna na aspirín	400
11.3.3.6	Kožné poliekové syndrómy	401
11.3.3.6.1	Makulopapulový generalizovaný exantém	401
11.3.3.6.2	Urtikária a angioedém	401
11.3.3.6.3	Alergická kontaktná dermatitída	402
11.3.3.6.4	Fixný liekový exantém	402
11.4	Jednotlivé liekové skupiny	403
11.4.1	Antibiotiká	403
11.4.1.1	Betalaktámové antibiotiká	403
11.4.1.1.1	Penicilín	406
11.4.1.1.2	Ampicilín, amoxicilín	408
11.4.1.1.3	Cefalosporíny	408
11.4.1.2	Aminoglykozidy	409
11.4.2	Sulfónamidy	409
11.4.3	Celkové anestetiká	410
11.4.4	Lokálne anestetiká	412
11.4.5	Kyselina acetylsalicylová a nesteroidové antireumatiká	414
11.4.6	Rádiodiagnostiká	418
11.4.7	Látky biologického pôvodu	419
11.4.8	Kortikosteroidy	420
11.4.9	Látky pridávané k liekom	421
11.5	Syndróm polyvalentnej liekovej alergie	422
11.6	Záver pre prax	422
11.7	Literatúra	423
12.	Anafylaxia (<i>Peter Čižnár, Martin Hrubíško</i>)	429
12.1	Epidemiológia anafylaxie	429
12.2	Etiológia anafylaxie	430
12.3	Patofyziológia anafylaxie	430
12.4	Diagnostika a klinický priebeh anafylaxie	432
12.5	Diferenciálna diagnostika anafylaxie	433
12.6	Liečba anafylaxie	434

12.7	Prevenca anafylaxie	436
12.8	Literatúra	439
13.	Imunoterapia v alergológii (Martin Hrubíško)	440
13.1	Alergénová imunoterapia (špecifická alergénová vakcinácia)	440
13.1.1	Mechanizmy účinku alergénovej imunoterapie	441
13.1.2	Indikácie alergénovej imunoterapie	443
13.1.3	Typy alergénových vakcín, udržiavacie dávky a dĺžka podávania	444
13.1.3.1	Injekčná (subkutánna) alergénová imunoterapia	445
13.1.3.2	Neinjekčná alergénová imunoterapia	445
13.1.3.3	Dĺžka podávania	446
13.1.4	Kontraindikácie, riziká a bezpečnosť alergénovej imunoterapie	446
13.1.4.1	Kontraindikácie alergénovej imunoterapie	446
13.1.4.2	Bezpečnosť a nežiaduce účinky alergénovej imunoterapie	447
13.1.5	Klinická účinnosť alergénovej imunoterapie	449
13.1.6	Perspektívy alergénovej imunoterapie	449
13.1.6.1	Peptidová (epitopová) imunoterapia	450
13.1.6.2	Hypoalergénne izoformy alergénov	451
13.1.6.3	Alergénová imunoterapia podporená induktormi Th1	451
13.1.6.4	DNA-vakcíny s alergénovými génmi	452
13.1.7	Závery pre prax	453
13.2	Rekombinantné alergény	454
13.2.1	Príprava rekombinantných alergénov	454
13.2.2	Klinické zhodnotenie	455
13.2.3	Závery pre prax	455
13.3	Liečba anti-IgE	455
13.3.1	Neanafylaktogénne humanizované protilátky anti-IgE	456
13.3.2	Klinické využitie a bezpečnosť	456
13.3.3	Závery pre prax	457
13.4	Ďalšie možnosti vývoja antialergickej a protiastmatickej liečby	457
13.4.1	Vývoj klasických farmák	457
13.4.2	Cytokíny, anticytokíny a antichemokíny	459
13.4.2.1	Cytokínová liečba	459
13.4.2.2	Anticytokínová liečba	460
13.4.3	Ďalšie ciele antialergickej liečby	462
13.4.3.1	Inhibícia bunkovej a medzibunkovej signalizácie	462
13.4.3.2	Adhezívne molekuly ako terapeutický cieľ	465
13.4.3.3	Ovplyvnenie apoptózy	466
13.4.3.4	Možnosti génových technológií	466
13.4.3.5	Modifikované dendritové bunky	466
13.5	Imunomodulačné vakcíny pripravené z baktérií	467
13.5.1	Typy prípravkov z baktérií	467
13.5.1.1	Autovakcíny	467
13.5.1.2	Baktériové lyzáty	467
13.5.1.3	Proteoglykány	468
13.5.1.4	Ribozómové frakcie	468
13.5.1.5	Prípravky z mykobaktérií	469
13.5.2	Probiotické baktérie	469
13.5.3	Závery pre prax	471
13.6	Literatúra	472
14.	Slovník alergénov (Martin Hrubíško)	475
14.1	Slovensko-anglicko-latinský slovník alergénov	475
14.2	Anglicko-slovensko-latinský slovník alergénov	481
	Zoznam použitých skratiek	491
	Zoznam obrázkov v texte	497
	Zoznam obrázkov na farebnej prílohe	498
	Zoznam tabuliek	498
	Register	501