

Obsah

Předmluva	15
1 Základní pojmy v patofyziologii (Martin Vokurka)	17
1.1 Definice a cíle patologické fyziologie	17
1.2 Zdraví a nemoc	17
1.3 Symptom, syndrom, nozologická jednotka	17
1.4 Příčiny nemoci	18
1.5 Průběh nemoci	18
1.6 Důsledky nemoci	18
2 Regulace ve fyziologii a patofyziologii (Petr Maršálek)	21
2.1 Obecná část	21
2.2 Příklady humorální a nervové regulace	22
2.3 Regulace podle typu zpracování poruch	23
3 Genetická podmíněnost nemocí (Karel Šulc)	25
3.1 Nemoci podmíněné mutacemi genů	25
3.2 Onemocnění způsobená mutacemi chromozomů	26
3.2.1 Příklady poruch postihujících autozomní chromozomy	27
3.2.2 Příklady poruch postihujících pohlavní chromozomy (heterochromozomy)	27
4 Zevní faktory vzniku a rozvoje nemocí (Karel Šulc)	29
4.1 Faktory fyzikální povahy	29
4.1.1 Mechanické faktory	29
4.1.1.1 Traumatický šok. Crush syndrom	29
4.1.1.2 Barotrauma	30
4.1.2 Přetížení a beztlíže	30
4.1.2.1 Vliv přetížení	30
4.1.2.2 Vliv beztlíže	30
4.1.3 Hluk, vibrace, ultrazvuk	30
4.1.3.1 Působení hluku	30
4.1.3.2 Působení vibrací	31
4.1.3.3 Působení ultrazvuku	31
4.1.4 Nízký a vysoký atmosférický tlak	31
4.1.4.1 Vliv nízkého atmosférického tlaku	31
4.1.4.2 Účinek vysokého atmosférického tlaku. Hyperoxie	31
4.1.4.2.1 Dekompresní (kesonová) nemoc	31
4.1.5 Působení nízkých a vysokých teplot	31
4.1.5.1 Vliv chladu	32
4.1.5.1.1 Místní působení chladu	32

4.1.5.1.2 Hypotermie u dětí a starších jedinců	32
4.1.5.1.3 Řízená hypotermie	32
4.1.5.2 Vliv zvýšené okolní teploty	32
4.1.5.2.1 Celkové působení tepla	32
4.1.5.2.2 Místní působení vysokých teplot	33
4.1.6 Účinky světla	33
4.1.6.1 Reakce kůže na UV záření	33
4.1.6.1.1 Kancerogenní účinek světla	33
4.1.6.1.2 Účinky laseru	33
4.1.7 Účinky elektrického proudu	33
4.1.7.1 Léčebné použití elektrického proudu	33
4.1.8 Účinky ionizačního záření	34
4.1.8.1 Akutní postradiační syndrom	34
4.1.8.2 Pozdní následky záření	35
4.1.8.3 Kancerogenní účinek ionizačního záření	35
4.1.8.4 Vliv ionizujícího záření na embryo a plod	35
4.2 Faktory chemické povahy (chemické patogenní podněty)	35
4.2.1 Cesty vstupu chemických látek do organismu	35
4.2.2 Účinky chemických látek	35
4.3 Biologické patogenní podněty	36
4.3.1 Působení živočichů	36
4.3.2 Působení rostlin	36
4.3.3 Působení mikroorganismů	36
4.4 Psychosociální patogenní podněty	36
5 Buněčné základy patofyziologických dějů (Martin Vokurka)	37
5.1 Stavba buňky	37
5.2 Poruchy množení a diferenciace buněk	37
5.2.1 Buněčné dělení a jeho poruchy	37
5.2.1.1 Faktory ovlivňující množení buněk	38
5.2.1.2 Nitrobuněčné mechanismy	38
5.2.2 Buněčná diferenciace a její poruchy	38
5.3 Mezbuněčná komunikace a její poruchy	39
5.3.1 Adhezivní molekuly	39
5.3.2 Buněčné receptory	39
5.3.2.1 Receptorové poruchy	40
5.4 Transportní buněčné děje a jejich poruchy	40
5.4.1 Iontové kanály	40
5.4.1.1 Příklady iontových kanálů	41
5.4.1.2 Poruchy iontových kanálů	41
5.4.1.3 Membránový a akční potenciál a jejich poruchy	41
5.5 Buněčná smrt	41
5.5.1 Apoptóza	41
5.5.2 Nekróza	42
5.6 Regenerační a reparační schopnosti tkání	42
5.6.1 Hojení ran	42
6 Záněť (Pavel Maruna)	43
6.1 Charakteristika zánětu	43
6.2 Složky zánětlivé odpovědi	43
6.3 Cytokiny – zánětlivé mediátory	44
6.4 Proteiny akutní fáze	45
6.5 Lokální a systémová záněťová odpověď, seps	45
6.6 Horečka	46
6.6.1 Mechanismy vzniku horečky	46
6.6.2 Působení horečky na organismus	47
6.6.3 Hlavní typy horečky	47

20 Patofyziologie nervového systému (Karel Šulc)	183
20.1 Poruchy aferentního systému	183
20.1.1 Periferní poruchy aferentního systému	183
20.1.2 Centrální poruchy aferentního systému	184
20.1.2.1 Postižení zadních míšních kořenů a přední míšní komisury	184
20.1.2.2 Syndromy míšních provazců	184
20.1.2.3 Postižení korové části aferentního systému	185
20.1.3 Bolest	185
20.1.3.1 Receptory bolesti (nociceptory)	185
20.1.3.2 Periferní vlákna zprostředkující vedení nocicepčních podnětů	185
20.1.3.3 Systémy pro přenos nocicepčních podnětů a jejich percepci	186
20.1.3.4 Modulace bolesti na úrovni míchy	186
20.1.3.5 Řízení bolesti na centrální úrovni	186
20.1.3.6 Typy bolesti	186
20.1.3.6.1 Bolesti hlavy	187
20.2 Poruchy eferentního systému	187
20.2.1 Poruchy centrálního motoneuronu	188
20.2.2 Poruchy periferního motoneuronu	189
20.2.2.1 Postižení periferního nervu	189
20.2.2.2 Postižení míšních kořenů (radikulopatie – radikulární syndrom)	189
20.2.3 Poruchy nervosvalové ploténky	189
20.3 Poruchy extrapyramidového systému	189
20.3.1 Hypokinetické syndromy	190
20.3.1.1 Parkinsonova nemoc	190
20.3.2 Hyperkinetické syndromy	190
20.3.2.1 Huntingtonova nemoc (chorea)	190
20.3.2.2 Wilsonova nemoc	191
20.3.2.3 Sydenhamova chorea (tanec sv. Víta)	191
20.3.3 Poruchy mozečku	191
20.3.3.1 Poruchy neocerebella	191
20.3.3.1 Poruchy vermis	191
20.4 Poruchy autonomního (vegetativního) nervového systému	192
20.4.1 Periferní poruchy autonomního systému	192
20.4.1.1 Příklady periferních změn autonomního nervového systému	192
20.4.2 Vegetativní poruchy v míšní oblasti	193
20.4.3 Poruchy autonomního systému na úrovni prodloužené míchy, v oblasti mezimozku a středního mozku	193
20.5 Poruchy vědomí a kognitivních funkcí	193
20.5.1 Poruchy vědomí	194
20.5.2 Afázie	194
20.5.3 Demence	195
20.5.3.1 Alzheimerova choroba	195
20.5.4 Poruchy paměti	195
20.6 Demyelinizační onemocnění	196
20.6.1 Sclerosis multiplex	196
20.6.2 Dysmyelinizační onemocnění	196
21 Patofyziologie pojivové tkáně a svalů (Martin Vokurka)	197
21.1 Patofyziologie vaziva	197
21.1.1 Fibrózy	197
21.1.2 Systémová onemocnění („kolagenózy“)	197
21.1.3 Poruchy vazivové tkáně a kolagenu	197
21.2 Patofyziologie chrupavky	198
21.3 Patofyziologie kostí	198
21.3.1 Osteoporóza	198
21.3.2 Osteomalacie a rachitida	199
21.3.3 Osteodystrofie	199
21.3.4 Vrozené osteopatie	199
21.3.5 Důsledky kostních onemocnění	199
21.4 Patofyziologické aspekty onemocnění kloubů	199

21.4.1	Artróza	199
21.4.2	Artritida	199
21.4.3	Dna	199
21.5	Patofyziologické aspekty onemocnění svalů	200
21.5.1	Příčiny poruch svalů	200
21.5.2	Důsledky poruch svalů	200
22	Patofyziologické aspekty pohybu (<i>Martin Vokurka</i>)	201
22.1	Změny provádějící fyzickou zátěž	201
22.1.1	Cirkulační a respirační změny při fyzické zátěži	201
22.1.2	Metabolické a neurohumorální změny při fyzické zátěži	202
22.2	Význam pohybu pro organismus	202
22.3	Vliv nadměrného a nerovnoměrného pohybu	202
22.4	Vliv nedostatku pohybu na organismus	203
22.5	Pohyb v diagnostice a terapii	203
Appendix	(<i>Petr Maršálek</i>)	205

7 Patofyziologie nádorového bujení (Emanuel Nečas)	49
7.1 Vznik nádorů	49
7.1.1 Zevní faktory, které zvyšují pravděpodobnost vzniku nádoru	49
7.1.1.1 Záření UV a ionizující záření	49
7.1.1.2 Chemické kancerogeny	49
7.1.1.3 Viry schopné způsobit nádorovou transformaci buňky	50
7.1.2 Vrozená predispozice ke vzniku nádoru	50
7.1.3 Získané stavy organismu, které zvyšují jeho náchylnost ke vzniku nádoru	50
7.1.4 Mechanismy nádorové transformace buňky	50
7.2 Růst nádoru	51
7.2.1 Množství nádorových buněk	51
7.3 Interakce nádoru s organismem hostitele	51
7.3.1 Anatomická lokalizace nádoru	51
7.3.2 Paraneoplastické syndromy	52
7.3.3 Invazivní růst nádorů. Tvorba metastáz	52
7.4 Léčba nádorů	53
8 Poruchy imunitního systému (Martin Vokurka)	55
8.1 Funkce a mechanismy imunity	55
8.1.1 Přírozená imunita	55
8.1.2 Získaná imunita	55
8.1.3 Buňky imunitního systému	56
8.1.3.1 Lymfocyty	56
8.1.3.2 Makrofágy a dendritické buňky	56
8.1.4 Imunoglobuliny	56
8.1.5 Cytokiny	57
8.1.6 Imunitní reakce	57
8.2 Imunitní deficity (imunodeficience)	58
8.2.1 Poruchy buněčné imunity	58
8.2.2 Poruchy humorální imunity	58
8.2.3 Poruchy nespecifické imunity	58
8.2.4 Imunosuprese	58
8.2.5 AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome)	59
8.3 Imunopatologické reakce	59
8.3.1 Reakce I. typu (časné přecitlivělosti, časná anafylaxe, atopie)	59
8.3.2 Reakce II. typu (cytotoxická reakce)	59
8.3.3 Reakce III. typu (imunokomplexová)	60
8.3.4 Reakce IV. typu (oddálené přecitlivělosti)	60
8.3.5 Reakce V. typu (antireceptorová)	60
8.4 Nadměrná aktivita imunitního systému – alergie	60
8.5 Autoimunita	62
8.6 Transplantační imunita	63
8.6.1 Imunologické komplikace transplantací	63
8.6.2 Jiné komplikace transplantace	63
9 Stres (Pavel Maruňa)	65
9.1 Stres a stresová reakce	65
9.2 Regulace stresové odpovědi	65
9.2.1 Stresová osa sympatoadrenální	65
9.2.2 Stresová osa hypotalamo-pituito-adrenální	65
9.3 Metabolické a kardiovaskulární změny při stresu	66
9.3.1 Úloha katecholaminů při stresu	66
9.3.2 Úloha glukokortikoidů při stresu	66
9.4 Psychoemotivní stres	66
9.5 Patologické důsledky stresu, stres a somatické poruchy	66

10 Hypoxie (Emanuel Nečas)	69
10.1 Definice a úvod	69
10.2 Patologické stavy provázené hypoxií	69
10.2.1 Hypoxie způsobená poruchami funkce plic („hypoxická hypoxie“)	70
10.2.2 Hypoxie způsobená poruchami krve („anemická hypoxie“)	70
10.2.3 Hypoxie způsobená poruchami cirkulace („cirkulační hypoxie“)	70
10.2.4 Histotoxická hypoxie	71
10.3 Principy léčby hypoxie	71
11 Poruchy vnitřního prostředí (Jiří Kofránek)	73
11.1 Poruchy objemové a osmotické rovnováhy	73
11.1.1 Regulace objemové a osmotické rovnováhy	73
11.1.1.1 Starlingova rovnováha na kapiláře a její poruchy	74
11.1.1.1.1 Patogeneze otoků	74
11.1.1.1.2 Ascites	75
11.1.1.2 Přesuny vody mezi extracelulární a intracelulární tekutinou	75
11.1.1.3 Regulace objemu a osmolarity	75
11.1.1.3.1 Regulační smyčka ADH	76
11.1.1.3.2 Regulační smyčka renin-angiotenzin-aldosteron	76
11.1.1.3.3 Vliv atrálního natriuretického faktoru	77
11.1.1.4 Osmotická a objemová bilance	77
11.1.2 Hypovolemické stavy	78
11.1.2.1 Izoosmolární dehydratace (izoosmolární hypovolémie)	78
11.1.2.2 Hyperosmolární dehydratace (hyperosmolární hypovolémie)	78
11.1.2.3 Hypoosmolární dehydratace (hypoosmolární hypovolémie)	78
11.1.3 Hypervolemické stavy	78
11.1.3.1 Izoosmolární hyperhydratace (izoosmolární hypervolémie)	79
11.1.3.2 Hyperosmolární hyperhydratace (hyperosmolární hypervolémie)	79
11.1.3.3 Hypoosmolární hyperhydratace (hypoosmolární hypervolémie)	80
11.2 Poruchy iontové rovnováhy	80
11.2.1 Poruchy bilance sodíku	80
11.2.1.1 Deplece sodíku	81
11.2.1.2 Retence sodíku	81
11.2.1.3 Hypernatrémie a hyponatrémie	81
11.2.2 Poruchy bilance draslíku	81
11.2.2.1 Regulace distribuce draslíku	81
11.2.2.2 Regulace exkrece draslíku ledvinami	82
11.2.2.3 Hypokalémie a deplece draslíku	82
11.2.2.3.1 Příčiny hypokalémie	82
11.2.2.4 Hyperkalémie a retence draslíku	82
11.2.2.4.1 Příčiny retence draslíku	82
11.2.2.4.2 Hyperkalémie	83
11.3 Poruchy acidobazické rovnováhy	83
11.3.1 Regulace acidobazické rovnováhy	83
11.3.1.1 Nárazníkové systémy, metabolická a respirační složka ABR	84
11.3.1.2 Regulační odpověď ledvin a respirace na acidobazickou poruchu	84
11.3.1.3 Redistribuce H ⁺ a iontů na buněčné membráně	84
11.3.1.4 Posouzení regulační odpovědi pomocí kompenzačních diagramů	84
11.3.2 Poruchy bilance silných kyselin	85
11.3.2.1 Metabolická acidóza	86
11.3.2.2 Metabolická alkalóza	86
11.3.3 Poruchy bilance oxidu uhličitého	86
11.3.3.1 Respirační acidóza	86
11.3.3.2 Respirační alkalóza	91
11.3.4 Kombinované poruchy acidobazické rovnováhy	91
12 Patofyziologicky významné poruchy metabolismu (Martin Vokurka)	93
12.1 Regulace metabolických dějů	93

12.1.1	Hlavní rysy lidského metabolismu	93
12.2	Obecné příčiny a důsledky metabolických poruch	94
12.3	Poruchy metabolismu	95
12.3.1	Poruchy výživy	95
12.3.1.1	Složky výživy. Výživa jako zdroj energie	95
12.3.1.2	Poruchy kvantitativního a kvalitativního složení potravy	95
12.3.1.3	Hladovění	95
12.3.2	Katabolické stavy	96
12.3.3	Orgánové změny při proteinovém a energetickém deficitu	96
12.3.4	Poruchy regulace příjmu potravy	96
12.3.4.1	Mentální anorexie (anorexia nervosa)	96
12.3.4.2	Mentální bulimie	97
12.3.5	Obezita	97
12.3.5.1	Příčiny a vznik obezity	97
12.3.5.2	Typy obezity	97
12.3.5.3	Důsledky a komplikace obezity	97
12.4	Poruchy metabolismu sacharidů	97
12.4.1	Glykémie	97
12.4.1.1	Hyperglykémie	98
12.4.1.2	Hypoglykémie	98
12.4.2	Ostatní poruchy metabolismu sacharidů	99
12.5	Poruchy metabolismu lipidů	99
12.5.1	Hyperlipoproteinémie	99
12.5.1.1	Lipoproteiny a jejich metabolismus	99
12.5.1.2	Příčiny a dělení hyperlipoproteinémií	100
12.5.1.3	Projevy a důsledky hyperlipoproteinémií	100
12.5.2	Hypolipoproteinémie	101
12.5.3	Ostatní poruchy metabolismu lipidů	101
12.6	Poruchy metabolismu bílkovin a aminokyselin	101
12.6.1	Poruchy celkového metabolismu bílkovin	101
12.6.2	Poruchy detoxikace a vylučování dusíku	101
12.6.3	Poruchy metabolismu aminokyselin	101
12.6.3.1	Fenylketonurie	101
12.6.3.2	Albinismus	101
12.6.3.3	Homocystinurie	101
12.7	Poruchy metabolismu purinů	102
12.7.1	Hyperurikémie a dna	102
12.8	Poruchy metabolismu hemu	102
12.9	Poruchy metabolismu vitaminů a jejich důsledky	102
12.9.1	Nedostatek a nadbytek vitaminů	103
12.9.2	Vitaminy rozpustné v tucích	103
12.9.2.1	Vitamin A	103
12.9.2.2	Vitamin D	103
12.9.2.3	Vitamin E	103
12.9.2.4	Vitamin K	103
12.9.3	Vitaminy rozpustné ve vodě	104
12.9.3.1	Vitamin B ₁ (thiamin)	104
12.9.3.2	Vitamin B ₂ (riboflavin)	104
12.9.3.3	Vitamin B ₆ (pyridoxin)	104
12.9.3.4	Vitamin B ₁₂ (kobalamin)	104
12.9.3.5	Kyselina listová	104
12.9.3.6	Vitamin C (kyselina askorbová)	104
12.10	Poruchy metabolismu mikronutrientů a stopových prvků a jejich důsledky	104
12.10.1	Železo	104
12.10.1.1	Nedostatek železa v organismu (sideropenie)	105
12.10.1.2	Přetížení organismu železem	105
12.10.2	Magnezium (hořčík)	105
12.10.3	Kalcium a fosfáty	105
12.10.4	Vybrané stopové prvky	105
12.11	Volné kyslíkové radikály, oxidativní stres	106

13 Patofyziologie vývoje (Karel Šulc)	107
13.1 Poruchy sexuálního vývoje	107
13.2 Poruchy růstu	107
13.2.1 Nedostatečný růst	108
13.2.2 Nadměrný růst	108
13.3 Puberta	108
13.4 Klimakterium	108
13.5 Stárnutí a stáří	109
13.6 Smrt organismu	110
14 Patofyziologie krve (Karel Šulc, Pavel Maruna)	111
14.1 Poruchy červené krevní řady (Karel Šulc)	111
14.1.1 Poruchy vzniklé na úrovni kmenových buněk	111
14.1.1.1 Aplastická anémie (útlum kostní dřene)	111
14.1.1.2 Paroxyzmální noční hemoglobinurie	112
14.1.2 Poruchy na úrovni erytrocytů	112
14.1.3 Anémie	112
14.1.3.1 Anémie ze snížené tvorby erytrocytů	112
14.1.3.1.1 Anémie vyvolané nedostatkem erythropoetinu	112
14.1.3.1.2 Anémie vyvolané buněčnou poruchou krvetvorné tkáně	112
14.1.3.1.3 Anémie z nedostatku železa	113
14.1.3.1.4 Anémie z nedostatku listové kyseliny a vitamínu B ₁₂	113
14.1.3.2 Anémie ze zvýšených ztrát erytrocytů	113
14.1.3.2.1 Akutní krevní ztráta	113
14.1.3.2.2 Chronická krevní ztráta	114
14.1.3.2.3 Hemolytické anémie	114
14.1.4 Polycytémie	115
14.1.4.1 Relativní polycytémie	115
14.1.4.2 Pravá (primární) polycytémie	115
14.1.4.3 Sekundární polycytémie	115
14.2 Poruchy bílé krevní řady	116
14.2.1 Poruchy granulocytů	116
14.2.1.1 Funkce granulocytů a monocytů	116
14.2.1.2 Reaktivní změny bílých krvinek	116
14.2.1.2.1 Neutrofilie	117
14.2.1.2.2 Eozinofilie	117
14.2.1.2.3 Bazofilie	117
14.2.1.2.4 Monocytoza	117
14.2.1.2.5 Neutropenie	117
14.2.1.2.6 Eozinopenie a bazopenie	117
14.2.1.2 Poruchy funkce granulocytů	117
14.2.1.3 Leukémie	118
14.2.1.3.1 Etiologie leukémií	118
14.2.1.3.2 Patogeneze leukémií	118
14.2.1.3.3 Myelodysplastický syndrom	118
14.2.1.3.4 Chronická myeloidní leukémie	119
14.2.1.3.5 Akutní myeloblastová leukémie	119
14.2.2 Poruchy lymfocytů	119
14.2.2.1 Poruchy produkce lymfocytů	120
14.2.2.1.1 Lymfocytoza	120
14.2.2.1.2 Lymfopenie	120
14.2.2.2 Lymfoproliferativní onemocnění	120
14.2.2.2.1 Akutní lymfoblastová leukémie	120
14.2.2.2.2 Chronická lymfatická (lymfocytární) leukémie	120
14.2.2.2.3 Maligní lymfomy	121
14.2.2.2.4 Monoklonální gamopatie	121
14.3 Poruchy hemostázy (Pavel Maruna)	121
14.3.1 Hemostatická rovnováha	121
14.3.1.1 Koagulační systém	122
14.3.1.2 Fibrinolytický systém	122

14.3.1.3	Inhibitory koagulační kaskády	122
14.3.1.4	Krevní destičky (trombocyty)	122
14.3.1.5	Reakce cévní stěny	122
14.3.2	Krvácivé stavy	122
14.3.2.1	Koagulopatie	123
14.3.2.2	Vaskulopatie	123
14.3.2.3	Trombocytopenie a trombocytopenie	123
14.3.3	Zvýšená krevní srážlivost	123
14.3.4	Diseminovaná intravaskulární koagulace (DIC)	124
15	Patofyziologie kardiovaskulárního systému (Martin Vokurka)	125
15.1	Poruchy srdečního výdeje	125
15.1.1	Hlavní příčiny nízkého srdečního výdeje	126
15.2	Srdeční a oběhové selhání	126
15.2.1	Příčiny srdečního selhání	126
15.2.2	Dělení srdečního selhání	126
15.2.3	Patofyziologické změny při srdečním selhání	126
15.2.3.1	Systolická a diastolická dysfunkce	127
15.2.4	Klinické projevy srdečního selhání	127
15.2.4.1	Projevy městnaté krve („backward“ selhání)	127
15.2.4.2	Projevy nízkého srdečního výdeje („forward“ selhání)	128
15.2.5	Mechanismy kompenzace srdečního selhání	128
15.2.5.1	Dvojí charakter kompenzačních změn při srdečním selhání	128
15.2.6	Hyperkinetická cirkulace	129
15.2.7	Cirkulační šok	129
15.2.7.1	Dělení šoku	129
15.2.7.2	Reakce organismu na šok	129
15.3	Poruchy krevního tlaku	130
15.3.1	Arteriální hypertenze	130
15.3.2	Arteriální hypotenze	131
15.3.3	Synkopa	131
15.3.4	Plicní hypertenze	131
15.4	Kardiomyopatie	132
15.5	Poruchy průtoku krve srdečními oddíly	132
15.5.1	Chlopenní vady v levém srdci	132
15.5.1.1	Mitrální stenóza	132
15.5.1.2	Mitrální insuficience	133
15.5.1.3	Aortální stenóza	133
15.5.1.4	Aortální insuficience	133
15.5.2	Chlopenní vady v pravém srdci	133
15.5.3	Srdeční cirkulační zkratky	133
15.5.3.1	Pravolevé zkratky	133
15.5.3.2	Levoprávé zkratky	133
15.6	Záněty srdce	133
15.7	Ischemická choroba srdeční (ICHS)	133
15.7.1	Prokrvení myokardu a spotřeba kyslíku v srdci	134
15.7.2	Mechanismy vzniku ischemie	134
15.7.3	Důsledky ischemie myokardu	134
15.7.4	Angina pectoris	134
15.7.5	Infarkt myokardu	135
15.7.5.1	Dělení infarktu, jeho vývoj	135
15.7.5.2	Patofyziologické důsledky IM	135
15.8	Poruchy srdečního rytmu (arytmie)	135
15.8.1	Faktory ovlivňující elektrické děje v myokardu	136
15.8.2	Elektrická podstata poruch srdečního rytmu	136
15.8.3	Dělení arytmií	136
15.8.4	Nejvýznamnější typy arytmií	137
15.8.4.1	Tachykardie	137
15.8.4.2	Bradykardie	138
15.8.4.3	Extrasystoly	138
15.8.4.4	Fibrilace a flutter	138

15.8.4.5 Poruchy vedení (blokády, bloky)	138
15.9 Poruchy cévního systému	138
15.9.1 Poruchy tepen	138
15.9.1.1 Ateroskleróza	139
15.9.1.1.1 Etiopatogeneze	139
15.9.1.1.2 Důsledky aterosklerózy	139
15.9.1.2 Vazoneurózy	139
15.9.1.3 Mikroangiopatie	140
15.9.1.4 Vaskulitidy	140
15.9.2 Poruchy žil	140
15.9.3 Poruchy mikrocirkulace a kapilár	140
15.9.4 Poruchy lymfatického oběhu	140
16 Patofyziologie respiračního systému (Martin Vokurka)	141
16.1 Krevní plyny	141
16.1.2 Transport krevních plynů	142
16.1.3 Arteriovenózní diference	142
16.1.4 Respirační kvocient	142
16.1.5 Parciální tlaky krevních plynů	142
16.1.6 Zvýšení dodávky kyslíku do organismu	143
16.1.7 Patologické odchylky v množství krevních plynů	143
16.1.7.1 Kyslík	143
16.1.7.1 Oxid uhličitý	143
16.2 Poruchy ventilace	144
16.2.1 Příčiny poruch ventilace	144
16.2.2 Kvantitativní změny ventilace	145
16.2.3 Spirometrie, pneumotachografie a celotělová pletysmografie	145
16.2.4 Obstrukční choroby	145
16.2.5 Restrikční choroby	146
16.3 Poruchy difuze	146
16.4 Poruchy poměru ventilace a perfuze	146
16.5 Vybrané chorobné stavy respiračního systému z patofyziologického pohledu	147
16.5.1 Komplikace plicních chorob	147
16.5.2 Asthma bronchiale	147
16.5.2.1 Mechanismy vedoucí k bronchospasmu	147
16.5.2.2 Důsledky obstrukce	147
16.5.3 Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN)	147
16.5.4 Syndromy dechové tísně (respiratory distress syndrome) – RDS a ARDS	147
16.5.5 Atelektáza a kolaps plic	148
16.5.6 Plicní fibrózy	148
16.5.7 Choroby pleurální dutiny	148
16.5.7.1 Pneumothorax	148
16.5.7.2 Hydrothorax (fluidothorax)	148
16.5.8 Plicní edém	148
16.5.9 Záněty plic	148
16.5.10 Plicní embolie	149
16.5.11 Respirační insuficience	149
17 Patofyziologie vylučovacího systému (Pavel Maruna)	151
17.1 Poznámky k fyziologii vylučovacího systému	151
17.2 Obecné zákonitosti poruch vylučovacího systému	151
17.3 Glomerulární filtrace a její vyšetření	152
17.4 Proteinurie a hematurie	152
17.5 Nefrotický syndrom	152
17.6 Akutní renální insuficience	153
17.6.1 Mechanismy vzniku	153
17.6.2 Stadia akutní renální insuficience	153
17.6.3 Projevy a důsledky	153
17.7 Chronická renální insuficience a uremický syndrom	154

17.7.1	Porucha metabolismu vody a minerálů	154
17.7.2	Hematologické změny	154
17.7.3	Kardiovaskulární změny	154
17.7.4	Kostní změny	155
17.7.5	Další změny	155
17.7.6	Dialýza	155
17.8	Poruchy transportních tubulárních mechanismů	155
18	Patofyziologie trávicího systému (Karel Šulc, Martin Vokurka)	157
18.1	Patofyziologie ústní dutiny (Karel Šulc)	157
18.1.1	Poruchy žvýkání a sekrece slin	157
18.1.2	Projevy celkových onemocnění v ústní dutině	157
18.2	Patofyziologie jícnu	157
18.2.1	Poruchy motility jícnu	158
18.2.1.1	Primární poruchy motility	158
18.2.1.2	Sekundární poruchy motility	158
18.2.2	Hiatová kýla (hernie)	158
18.2.3	Gastroezofageální reflux	158
18.2.4	Záněty jícnu (ezofagitidy)	158
18.2.5	Eroze a vředy jícnu	158
18.2.6	Divertikly jícnu	158
18.2.7	Jícnové varixy	159
18.2.8	Nádory jícnu	159
18.3	Patologická fyziologie žaludku	159
18.3.1	Poruchy motility a vyprazdňování žaludku	159
18.3.1.1	Zvracení	159
18.3.2	Poruchy žaludeční sekrece	159
18.3.3	Vředová choroba, peptický vřed žaludku	160
18.3.4	Záněty žaludeční sliznice (gastritidy)	160
18.3.5	Karcinom žaludku	160
18.4	Patofyziologie duodena	160
18.4.1	Peptický vřed duodena	161
18.4.2	Gastrinom, Zollingerův-Ellisonův syndrom	161
18.5	Patofyziologie zevně sekretorické části slinivky břišní	161
18.5.1	Akutní pankreatitida	161
18.5.2	Chronická pankreatitida	161
18.5.3	Cystická fibróza pankreatu	161
18.5.4	Karcinom pankreatu	162
18.6	Patofyziologie tenkého střeva	162
18.6.1	Poruchy motility tenkého střeva	162
18.6.1.1	Průjem	162
18.6.1.2	Ileus	162
18.6.2	Poruchy sekrece střevní šťávy	162
18.6.3	Poruchy resorpce	163
18.6.3.1	Malabsorpční syndrom	163
18.6.4	Zánětová onemocnění tenkého střeva	163
18.6.5	Nádory tenkého střeva	163
18.7	Patofyziologie tlustého střeva	163
18.7.1	Poruchy motility tlustého střeva	163
18.7.1.1	Zácpa	163
18.7.1.2	Dráždivý tračník	164
18.7.2	Divertikulóza tlustého střeva	164
18.7.3	Megakolon	164
18.7.4	Zánětová onemocnění tlustého střeva	164
18.7.5	Polypy tlustého střeva	164
18.7.6	Kolorektální karcinom	164
18.8	Patofyziologie jater (Martin Vokurka)	164
18.8.1	Faktory a mechanismy poškození jater	165
18.8.1.1	Reakce jater na poškození	165
18.8.2	Hlavní onemocnění jater	165
18.8.2.1	Jaterní cirhóza	165

18.8.2.2	Záněty jater – hepatitidy	165
18.8.2.3	Steatóza jater	166
18.8.2.4	Toxická poškození	166
18.8.2.5	Měsnání žluči (cholestáza)	166
18.8.2.6	Oběhové poruchy jater	166
18.8.2.7	Nádory jater	166
18.8.2.8	Metabolické poruchy	166
18.8.3	Patofyziologické aspekty projevů jaterních chorob	166
18.8.3.1	Jaterní selhání	166
18.8.3.2	Portální hypertenze	167
18.8.3.2.1	Příčiny portální hypertenze	167
18.8.3.2.2	Důsledky portální hypertenze	167
18.8.3.3	Iktus	167
18.8.3.3.1	Novorozenecká žloutenka	168
18.8.3.4	Jaterní encefalopatie a kóma	168
18.8.3.5	Krvácivé poruchy	169
18.8.3.6	Hypalbuminémie, ascites, otoky	169
18.8.3.7	Metabolické poruchy	169
18.8.3.8	Trávicí poruchy	170
18.8.3.9	Další poruchy při jaterním selhání	170
18.9	Patofyziologie žlučových cest	170
18.9.1	Žlučové kameny (cholelitiáza)	170
18.9.1.1	Vznik kaménků	170
18.9.1.2	Projevy cholelitiázy	170
18.9.2	Cholestáza	170
18.9.2.1	Příčiny a dělení cholestázy	171
18.9.2.2	Důsledky cholestázy	171
18.9.3	Ostatní nemoci žlučových cest	171
19	Patofyziologie endokrinního systému (Pavel Maruna)	173
19.1	Fyziologické poznámky	173
19.2	Hierarchie endokrinního systému a její důsledky v patogenezi	173
19.2.1	Negativní zpětná vazba a endokrinní poruchy	174
19.3	Poruchy hypotalamu, diabetes insipidus	175
19.3.1	Diabetes insipidus	175
19.4	Poruchy hypofýzy	176
19.4.1	Hypopituitarismus	176
19.4.2	Akromegalie a gigantismus	176
19.4.3	Centrální Cushingův syndrom (Cushingova nemoc)	176
19.4.4	Prolaktinom	176
19.5	Poruchy štítné žlázy	176
19.5.1	Eufunkční struma	177
19.5.2	Hypotyreóza	177
19.5.3	Hypertyreóza (tyreotoxikóza)	177
19.6	Poruchy příštítných tělísek	178
19.6.1	Hyperparatyreóza	178
19.6.2	Hypoparatyreóza	178
19.7	Poruchy kůry nadledvin	179
19.7.1	Addisonova nemoc (syndrom)	179
19.7.2	Cushingův syndrom	179
19.7.3	Primární hyperaldosteronismus (Connův syndrom)	179
19.7.4	Sekundární hyperaldosteronismus	179
19.8	Poruchy dřene nadledvin. Feochromocytom	180
19.9	Poruchy pohlavních žláz	180
19.10	Diabetes mellitus	180
19.10.1	Typy diabetu	181
19.10.2	Sekundární formy DM. DM jako součást jiných chorob	181
19.10.3	Porušená glukózová tolerance	181
19.10.4	Hlavní příznaky diabetu a jejich patogeneze	181
19.10.5	Chronické komplikace diabetu	182
19.10.6	Metabolický syndrom	182