

# Obsah

Předmluva	15
<b>1 Základní pojmy v patofyziologii (Martin Vokurka)</b>	<b>17</b>
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
<b>2 Regulace ve fyziologii a patofyziologii (Petr Maršálek)</b>	<b>21</b>
2.1 Obecná část	21
2.2 Příklady humorální a nervové regulace	22
2.3 Regulace podle typu zpracování poruch	23
<b>3 Genetická podmíněnost nemocí (Karel Šulc)</b>	<b>25</b>
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
<b>4 Zevní faktory vzniku a rozvoje nemocí (Karel Šulc)</b>	<b>29</b>
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 beztíže	30
4.1.2.1 Vliv přetížení	30
4.1.2.2 Vliv beztíže	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 Dekomprezní (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	Rízená 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 embrya 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
<b>5</b>	<b>Buněčné základy patofyziologických dějů (Martin Vokurka)</b>	<b>37</b>
5.1	Stavba buňky	37
5.2	Poruchy množení a diferenciacie 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 diferenciacie a její poruchy	38
5.3	Mezibuněčná 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
<b>6</b>	<b>Záněť (Pavel Maruna)</b>	<b>43</b>
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, sepse	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

<b>20 Patofyziologie nervového systému (Karel Šule)</b> .....	183
<b>20.1 Poruchy aferentního systému</b> .....	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 Modulační 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
<b>20.2 Poruchy eferentního systému</b> .....	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
<b>20.3 Poruchy extrapyramidového systému</b> .....	189
20.3.1 Hypokineticke syndromy .....	190
20.3.1.1 Parkinsonova nemoc .....	190
20.3.2 Hyperkineticke 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
<b>20.4 Poruchy autonomního (vegetativního) nervového systému</b> .....	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 míšních oblastech .....	193
20.4.3 Poruchy autonomního systému na úrovni prodloužené míchy, v oblasti mezimozku a středního mozku .....	193
<b>20.5 Poruchy vědomí a kognitivních funkcí</b> .....	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
<b>20.6 Demyelinizační onemocnění</b> .....	196
20.6.1 Sclerosis multiplex .....	196
20.6.2 Dismyelinizační onemocnění .....	196
<b>21 Patofyziologie pojivové tkáně a svalů (Martin Vokurka)</b> .....	197
<b>21.1 Patofyziologie vaziva</b> .....	197
21.1.1 Fibrózy .....	197
21.1.2 Systémová onemocnění („kolagenózy“) .....	197
21.1.3 Poruchy vazivové tkáně a kolagenu .....	197
<b>21.2 Patofyziologie chrupavky</b> .....	198
<b>21.3 Patofyziologie kostí</b> .....	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
<b>21.4 Patofyziologické aspekty onemocnění kloubů</b> .....	199

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

<b>7 Patofyziologie nádorového bujení (Emanuel Nečas)</b> .....	49
<b>7.1 Vznik nádorů</b> .....	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 Mechanismus nádorové transformace buňky .....	50
<b>7.2 Růst nádoru</b> .....	51
7.2.1 Množství nádorových buněk .....	51
<b>7.3 Interakce nádoru s organismem hostitele</b> .....	51
7.3.1 Anatomická lokalizace nádoru .....	51
7.3.2 Paraneoplastické syndromy .....	52
7.3.3 Invazivní růst nádorů. Tvorba metastáz .....	52
<b>7.4 Léčba nádorů</b> .....	53
<b>8 Poruchy imunitního systému (Martin Vokurka)</b> .....	55
<b>8.1 Funkce a mechanismy imunity</b> .....	55
8.1.1 Přirozená 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
<b>8.2 Imunitní deficit (imunodeficiency)</b> .....	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
<b>8.3 Imunopatologické reakce</b> .....	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
<b>8.4 Nadměrná aktivita imunitního systému – alergie</b> .....	60
<b>8.5 Autoimunita</b> .....	62
<b>8.6 Transplantační imunita</b> .....	63
8.6.1 Imunologické komplikace transplantací .....	63
8.6.2 Jiné komplikace transplantace .....	63
<b>9 Stres (Pavel Maruna)</b> .....	65
<b>9.1 Stres a stresová reakce</b> .....	65
<b>9.2 Regulace stresové odpovědi</b> .....	65
9.2.1 Stresová osa sympatoadrenální .....	65
9.2.2 Stresová osa hypotalamo-pituito-adrenální .....	65
<b>9.3 Metabolické a kardiovaskulární změny při stresu</b> .....	66
9.3.1 Úloha katecholaminů při stresu .....	66
9.3.2 Úloha glukokortikoidů při stresu .....	66
<b>9.4 Psychoemotivní stres</b> .....	66
<b>9.5 Patologické důsledky stresu, stres a somatické poruchy</b> .....	66

<b>10 Hypoxie (Emanuel Nečas)</b> .....	69
<b>10.1 Definice a úvod</b> .....	69
<b>10.2 Patologické stavy provázené hypoxií</b> .....	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
<b>10.3 Principy léčby hypoxie</b> .....	71
<b>11 Poruchy vnitřního prostředí (Jiří Kofránek)</b> .....	73
<b>11.1 Poruchy objemové a osmotické rovnováhy</b> .....	73
11.1.1 Regule 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 Regule 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
<b>11.2 Poruchy iontové rovnováhy</b> .....	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 Regule distribuce draslíku .....	81
11.2.2.2 Regule 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
<b>11.3 Poruchy acidobazické rovnováhy</b> .....	83
11.3.1 Regule 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 <sup>+</sup> 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
<b>12 Patofyziologicky významné poruchy metabolismu (Martin Vokurka)</b> .....	93
<b>12.1 Regule metabolických dějů</b> .....	93

12.1.1 Hlavní rysy lidského metabolismu	93
<b>12.2 Obecné příčiny a důsledky metabolických poruch</b>	94
<b>12.3 Poruchy metabolismu</b>	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 Organové 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
<b>12.4 Poruchy metabolismu sacharidů</b>	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
<b>12.5 Poruchy metabolismu lipidů</b>	99
12.5.1 Hyperlipoproteinémie	99
12.5.1.1 Lipoproteiny a jejich metabolismus	99
12.5.1.2 Příčiny a dělení hyperlipoproteinemií	100
12.5.1.3 Projevy a důsledky hyperlipoproteinemií	100
12.5.2 Hypolipoproteinémie	101
12.5.3 Ostatní poruchy metabolismu lipidů	101
<b>12.6 Poruchy metabolismu bílkovin a aminokyselin</b>	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
<b>12.7 Poruchy metabolismu purinů</b>	102
12.7.1 Hyperurikémie a dna	102
<b>12.8 Poruchy metabolismu hemu</b>	102
<b>12.9 Poruchy metabolismu vitamínů a jejich důsledky</b>	102
12.9.1 Nedostatek a nadbytek vitamínů	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 <sub>1</sub> (thiamin)	104
12.9.3.2 Vitamin B <sub>2</sub> (riboflavin)	104
12.9.3.3 Vitamin B <sub>6</sub> (pyridoxin)	104
12.9.3.4 Vitamin B <sub>12</sub> (kobalamin)	104
12.9.3.5 Kyselina listová	104
12.9.3.6 Vitamin C (kyselina askorbová)	104
<b>12.10 Poruchy metabolismu mikronutrientů a stopových prvků a jejich důsledky</b>	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 (hořečík)	105
12.10.3 Kalcium a fosfáty	105
12.10.4 Vybrané stopové prvky	105
<b>12.11 Volné kyslíkové radikály, oxidativní stres</b>	106

<b>13 Patofyziologie vývoje (Karel Šulc)</b> .....	107
<b>13.1 Poruchy sexuálního vývoje</b> .....	107
<b>13.2 Poruchy růstu</b> .....	107
13.2.1 Nedostatečný růst .....	108
13.2.2 Nadměrný růst .....	108
<b>13.3 Puberta</b> .....	108
<b>13.4 Klimakterium</b> .....	108
<b>13.5 Stárnutí a stáří</b> .....	109
<b>13.6 Smrt organismu</b> .....	110
<b>14 Patofyziologie krve (Karel Šulc, Pavel Maruna)</b> .....	111
<b>14.1 Poruchy červené krevní řady (Karel Šulc)</b> .....	111
14.1.1 Poruchy vzniklé na úrovni kmenových buněk .....	111
14.1.1.1 Aplastická anémie (útlum kostní dřevě) .....	111
14.1.1.2 Paroxysmální 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 <sub>12</sub> .....	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
<b>14.2 Poruchy bílé krevní řady</b> .....	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 gamapatie .....	121
<b>14.3 Poruchy hemostázy (Pavel Maruna)</b> .....	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 cévních stěn	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 trombocytopatie	123
14.3.3	Zvýšená krevní srážlivost	123
14.3.4	Diseminovaná intravaskulární koagulace (DIC)	124
<b>15</b>	<b>Patofyziologie kardiovaskulárního systému (Martin Vokurka)</b>	<b>125</b>
<b>15.1</b>	<b>Poruchy srdečního výdeje</b>	<b>125</b>
15.1.1	Hlavní příčiny nízkého srdečního výdeje	126
<b>15.2</b>	<b>Srdeční a oběhové selhání</b>	<b>126</b>
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 městnání 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	Dvojitý 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
<b>15.3</b>	<b>Poruchy krevního tlaku</b>	<b>130</b>
15.3.1	Arteriální hypertenze	130
15.3.2	Arteriální hypotenze	131
15.3.3	Synkopa	131
15.3.4	Plicní hypertenze	131
<b>15.4</b>	<b>Kardiomyopatie</b>	<b>132</b>
<b>15.5</b>	<b>Poruchy průtoku krve srdečními oddíly</b>	<b>132</b>
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
<b>15.6</b>	<b>Záněty srdce</b>	<b>133</b>
<b>15.7</b>	<b>Ischemická choroba srdeční (ICHS)</b>	<b>133</b>
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
<b>15.8</b>	<b>Poruchy srdečního rytmu (arytmie)</b>	<b>135</b>
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	Bradycardie	138
15.8.4.3	Extrasystoly	138
15.8.4.4	Fibrilace a flutter	138

15.8.4.5 Poruchy vedení (blokády, bloky)	138
<b>15.9 Poruchy cévního systému</b>	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
<b>16 Patofyziologie respiračního systému (Martin Vokurka)</b>	141
<b>16.1 Krevní plyny</b>	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 uhlíčitý	143
<b>16.2 Poruchy ventilace</b>	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
<b>16.3 Poruchy difuze</b>	146
<b>16.4 Poruchy poměru ventilace a perfuze</b>	146
<b>16.5 Vybrané chorobné stavy respiračního systému z patofyziologického pohledu</b>	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 Atektáza 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
<b>17 Patofyziologie vylučovacího systému (Pavel Maruna)</b>	151
<b>17.1 Poznámky k fyziologii vylučovacího systému</b>	151
<b>17.2 Obecné zákonitosti poruch vylučovacího systému</b>	151
<b>17.3 Glomerulární filtrace a její vyšetření</b>	152
<b>17.4 Proteinurie a hematurie</b>	152
<b>17.5 Nefrotický syndrom</b>	152
<b>17.6 Akutní renální insuficience</b>	153
17.6.1 Mechanismy vzniku	153
17.6.2 Stadia akutní renální insuficience	153
17.6.3 Projevy a důsledky	153
<b>17.7 Chronická renální insuficience a uremický syndrom</b>	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
<b>17.8</b>	<b>Poruchy transportních tubulárních mechanismů</b>	<b>155</b>
<b>18</b>	<b>Patofyziologie trávicího systému (Karel Šulc, Martin Vokurka)</b>	<b>157</b>
<b>18.1</b>	<b>Patofyziologie ústní dutiny (Karel Šulc)</b>	<b>157</b>
18.1.1	Poruchy žvýkání a sekrece slin	157
18.1.2	Projevy celkových onemocnění v ústní dutině	157
<b>18.2</b>	<b>Patofyziologie jícnu</b>	<b>157</b>
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	Hiátová 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
<b>18.3</b>	<b>Patologická fyziologie žaludku</b>	<b>159</b>
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
<b>18.4</b>	<b>Patofyziologie duodena</b>	<b>160</b>
18.4.1	Peptický vřed duodena	161
18.4.2	Gastrinom, Zollingerův-Ellisonův syndrom	161
<b>18.5</b>	<b>Patofyziologie zevně sekretorické části slinivky břišní</b>	<b>161</b>
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
<b>18.6</b>	<b>Patofyziologie tenkého střeva</b>	<b>162</b>
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
<b>18.7</b>	<b>Patofyziologie tlustého střeva</b>	<b>163</b>
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
<b>18.8</b>	<b>Patofyziologie jater (Martin Vokurka)</b>	<b>164</b>
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	Ikterus	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