

	str.
Předmluva . . . . .	3
Obsah . . . . .	5
Použité zkratky . . . . .	9
<u>1. Nukleární medicína v socialistickém zdravotnickém systému</u> . . . . .	13
<u>2. Nejběžnější přístroje užívané v nukleární medicíně</u> . . . . .	14
2.1 Vícekanálová vyšetřovací souprava . . . . .	14
2.1.1 Scintilační počítač . . . . .	14
2.1.2 Registrace impulsů . . . . .	15
2.1.3 Čítač impulsů . . . . .	15
2.1.4 Integrátor impulsů . . . . .	15
2.2 Pohybový scintigraf (gamagraf) . . . . .	15
2.3 Scintilační kamera . . . . .	17
2.4 Studnicový detektor . . . . .	18
2.5 Automatické zařízení pro měření radioaktivity in vitro . . . . .	18
2.6 Celotělový detektor . . . . .	18
2.7 Zpracování dat . . . . .	19
<u>3. Radiofarmaka (radionuklidy)</u> . . . . .	20
<u>4. Metody užívané v nukleární medicíně</u> . . . . .	33
4.1 Kinetická vyšetření . . . . .	33
4.2 Radioimunoanalytické metody . . . . .	34
4.3 Scintigrafie . . . . .	36
4.4 Neutronová aktivační analýza . . . . .	36
<u>5. Radioizotopové diagnostické metody in vivo</u> . . . . .	38
5.1 Centrální nervový systém . . . . .	38
5.1.1 Scintigrafie mozku . . . . .	38
5.1.2 Mozková cirkulace . . . . .	41
5.1.3 Myelocisternografie . . . . .	42
5.2 Endokrinologická diagnostika . . . . .	42
5.2.1 Diagnostika poruch štítné žlázy . . . . .	43
5.2.2 Příštítná žláza . . . . .	49
5.2.3 Nadledvinky . . . . .	50
5.3 Diagnostika kardiovaskulárních poruch . . . . .	51
5.3.1 Radiokardiografie . . . . .	51
5.3.2 Radiocirkulografie . . . . .	53
5.3.3 Vyšetřování periferního oběhu a svalového prokrvení . . . . .	53
5.3.4 Morfologické a funkční vyšetření srdce a cév pomocí scintilační kamery . . . . .	53

5.3.5	Scintigrafie myokardu . . . . .	54
5.4	Diagnostika respiračních orgánů . . . . .	55
5.4.1	Diagnostika plicní ventilace . . . . .	55
5.4.2	Diagnostika plicní perfuze . . . . .	57
5.5	Diagnostika zažívacích orgánů . . . . .	59
5.5.1	Diagnostika slinných žláz . . . . .	59
5.5.2	Žaludek - sekreční a vyprazdňovací funkce . . . . .	60
5.5.3	Diagnostika nádorů žaludku . . . . .	60
5.5.4	Diagnostika střešní resorpce a exsudace . . . . .	61
5.5.5	Vyšetření patologického prostupu krvinek do střeva . . . . .	61
5.5.6	Resorpce železa . . . . .	62
5.5.7	Resorpce vitamínu B <sub>12</sub> (viz 5.7.7) . . . . .	62
5.5.8	Diagnostika jater a žlučových cest . . . . .	62
5.5.9	Izotopová portální scintigrafie . . . . .	67
5.5.10	Scintigrafie pankreatu . . . . .	67
5.6	Uropoetický systém . . . . .	69
5.6.1	Vodní a elektrolytový metabolismus . . . . .	69
5.6.2	Radioizotopové vyšetření ledvin . . . . .	71
5.7	Hematologická diagnostika . . . . .	77
5.7.1	Stanovení objemu cirkulující krve . . . . .	77
5.7.2	Stanovení doby přežívání erytrocytů . . . . .	78
5.7.3	Lokalizace destrukce erytrocytů . . . . .	78
5.7.4	Vyšetření fero kinetiky radioaktivním železem . . . . .	79
5.7.5	Studium kinetiky trombocytů . . . . .	80
5.7.6	Studium kinetiky granulocytů . . . . .	80
5.7.7	Vyšetření resorpce vitamínu B <sub>12</sub> . . . . .	80
5.7.8	Scintigrafie kostní dřevě . . . . .	81
5.7.9	Scintigrafie sleziny . . . . .	83
5.8	Diagnostika lymfatického systému . . . . .	84
5.9	Vyšetření pohybového aparátu . . . . .	86
5.10	Placentografie . . . . .	89
5.11	Nádorová diagnostika . . . . .	90
6.	<u>Radioimunoanalytické metody</u> . . . . .	94
6.1	Určení trijodtyroninu a tyroxinu . . . . .	94
6.2	Určení inzulínu . . . . .	95
6.3	Stanovení růstového hormonu . . . . .	95
6.4	Stanovení ACTH . . . . .	95
6.5	Tyreotropní hormon . . . . .	96
6.6	Stanovení gonadotropinů . . . . .	96
6.7	Stanovení parathormonu a kalcitoninu . . . . .	96
6.8	Stanovení gastrinu . . . . .	97
6.9	Stanovení reninu a angiotenzinu . . . . .	97

	str.
6.10 Stanovení glukokortikoidů . . . . .	97
6.11 Stanovení aldosteronu . . . . .	98
6.12 Stanovení testosteronu . . . . .	98
6.13 Stanovení estrogenů . . . . .	98
6.14 Stanovení gestagenů . . . . .	98
6.15 Stanovení digoxinu a digitoximu . . . . .	99
6.16 Stanovení australského antigenu . . . . .	99
6.17 Radioimunoanalytické testy v onkologii . . . . .	99
6.17.1 Choriongonadotropní hormon . . . . .	99
6.17.2 α-Fetoprotein . . . . .	99
6.17.3 Karcinembryonální antigen . . . . .	99
<b>7. <u>Terapie pomocí radioizotopů</u></b> . . . . .	<b>101</b>
7.1 Terapie radioaktivním jodem . . . . .	101
7.2 Terapie radiofosforem . . . . .	103
7.3 Intrakavitální terapie metastáz pomocí <sup>198</sup> Au . . . . .	105
7.4 Endolymfatická terapie radionuklidy . . . . .	105
<b>8. <u>Ochrana a bezpečnost práce s radioizotopy</u></b> . . . . .	<b>108</b>
8.1 Předpisy pro práci s radioaktivními látkami . . . . .	108
8.2 Záříče . . . . .	108
8.3 Pracoviště . . . . .	108
8.4 Zvláštnosti pracovního provozu . . . . .	109
8.5 Schvalování provozu pracoviště . . . . .	109
8.6 Dávkové limity . . . . .	110
8.7 Ochrana populace . . . . .	111
8.7.1 Genetické dávky . . . . .	111
<b>9. <u>Biologický účinek ionizujícího záření</u></b> . . . . .	<b>114</b>
9.1 Fyzikální fáze . . . . .	114
9.2 Fyzikálně chemická fáze . . . . .	116
9.3 Molekulární fáze . . . . .	116
9.4 Genetické změny a další negativní důsledky ozáření . . . . .	117
9.5 Reparační schopnost organismu . . . . .	118
9.6 Změny buněčných struktur . . . . .	119
9.7 Změny v buněčné proliferaci . . . . .	119
9.8 Radiosenzitivita tkání . . . . .	120
9.9 Ovlivnění radiosenzitivity . . . . .	120
<b>10. <u>Patofysiologie postiradiačních změn</u></b> . . . . .	<b>121</b>

10.1	Druhá radiosenzitivita . . . . .	121
10.2	Individuální radiosenzitivita . . . . .	122
10.3	Citlivost CNS . . . . .	122
10.4	Poplachová reakce . . . . .	122
10.5	Citlivost krvetvorby . . . . .	123
10.6	Hemoragická diatéza . . . . .	123
10.7	Poškození střevní sliznice . . . . .	123
10.8	Infekce . . . . .	124
10.9	Ostatní orgány . . . . .	124
10.10	Radioprotektiva . . . . .	125
10.11	Mechanismy smrti po ozáření . . . . .	125
10.12	Patologickoanatomický obraz . . . . .	125
11.	<u>Akutní nemoc z ozáření</u> . . . . .	127
11.1	Klinický průběh . . . . .	127
11.1.1	Období počátečních příznaků . . . . .	127
11.1.2	Období bez klinických příznaků . . . . .	127
11.1.3	Období vystupňovaných klinických příznaků . . . . .	128
11.1.4	Rekonvalescence . . . . .	128
11.2	Diagnostika akutní nemoci z ozáření . . . . .	128
11.3	Léčení akutní nemoci z ozáření . . . . .	130
12.	<u>Chronická nemoc z ozáření</u> . . . . .	133
12.1	Klinika chronické nemoci z ozáření . . . . .	133
12.2	Diagnostika chronické nemoci z ozáření . . . . .	135
12.3	Terapie chronické nemoci z ozáření . . . . .	135
13.	<u>Vnitřní kontaminace</u> . . . . .	136
13.1	Závažnost a průběh nemoci z ozáření při vnitřní kontaminaci . . . . .	137
13.2	Diagnostika vnitřní kontaminace . . . . .	138
13.3	Terapie vnitřní kontaminace . . . . .	138
13.4	Radionuklidy v životním prostředí . . . . .	139
14.	<u>Úkoly zdravotnické služby civilní obrany v jaderné válce</u> . . . . .	140
14.1	Ráže jaderných zbraní . . . . .	140
14.2	Způsob výbuchu . . . . .	141
14.3	Podmínky ovlivňující biologické důsledky výbuchu . . . . .	144
14.4	Zdravotnické zabezpečení civilního obyvatelstva za války . . . . .	145
14.5	Třídění, odsun a léčba osob po jaderných výbuších . . . . .	148
15.	<u>Možnosti nukleární medicíny ve zdravotnickém výzkumu a perspektivy oboru</u> . . . . .	153