

OBSAH

	Předmluva	9
1	Úvod.	11
2	FYZIKÁLNÍ PRINCIPY DETEKCE ZÁŘENÍ <i>F. Vitek.</i>	13
2.1	Radioaktivní izotopy.	13
2.2	Radioaktivita	13
2.3	Radioaktivní rozpad	14
2.4	Poločasy	14
2.5	Jednotky množství.	15
2.6	Měrná aktivita	16
2.7	Druhy radioaktivního rozpadu.	16
2.8	Vzájemné působení hmoty a záření.	18
2.9	Jednotky dozimetrie ionizujícího záření.	21
2.10	Statistika měření	23
3	DETEKCE A REGISTRACE IONISUJÍCÍHO ZÁŘENÍ <i>J. Bouček.</i>	27
3.1	Principy detekce.	27
3.2	Ionizační detektory záření	30
3.3	Scintilační detektory	30
3.4	Provozní vlastnosti detektorů	34
3.5	Detekční soupravy	35
3.6	Jednoučelové soupravy	39
4	ZÁŘENÍ V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ <i>Z. Dienstbier.</i>	42
4.1	Gonádová dávka.	42
5	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ZÁVAŽNOST BIOLOGICKÉHO PŮSOBNÍ IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ <i>Z. Dienstbier, J. Pospíšil,</i> <i>M. Arient.</i>	44
5.1	Druh záření.	44
5.2	Velikost dávky	44
5.3	Časový faktor	46
5.4	Velikost ozářeného povrchu	46
5.5	Vnitřní kontaminace	47
6	BIOLOGICKÝ ÚČINEK IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ <i>M. Arient,</i> <i>Z. Dienstbier, J. Pospíšil</i>	48
6.1	Mechanismus biologického působení ionizujícího záření	48
6.2	Teorie mechanismu biologického působení.	48
6.3	Účinek na molekuly	50
6.4	Mutace	55
6.5	Zánik buňky	59
6.6	Obecná kritéria poškození.	59
6.7	Reparační mechanismy	60

7	PATOFYZIOLOGIE RADIAČNÍHO POŠKOZENÍ	
	<i>J. Pospíšil, Z. Dienstbier, M. Arient</i>	63
7.1	Individuální radiorezistence	63
7.2	Radioprotektiva	63
7.3	Druhá radiosenzitivita	65
7.4	Mechanismy smrti po ozáření	65
7.5	Poškození orgánových systémů	66
7.6	Patologicko-morfologický obraz akutní nemoci z ozáření	77
8	NEMOC Z OZÁŘENÍ <i>Z. Dienstbier, M. Arient, J. Pospíšil</i>	81
8.1	Akutní nemoc z ozáření	81
8.2	Chronická nemoc z ozáření	87
8.3	Vnitřní kontaminace	88
8.4	Diagnostika nemoci z ozáření	88
8.5	Terapie nemoci z ozáření	93
9	PŘEDPISY PRO PRÁCI S RADIOAKTIVNÍMI IZOTOPY	
	A OCHRANA PŘED OZÁŘENÍM <i>J. Kudrna</i>	97
9.1	Platné předpisy	97
9.2	Otevřené a uzavřené zářiče	97
9.3	Pracoviště	98
9.4	Schválení provozu a havarijní řád	102
10	RADIOFARMAKA <i>P. Raban</i>	106
10.1	Definice pojmu	106
10.2	Fyzikální charakteristiky radioaktivního izotopu	107
10.3	Chemická forma radioaktivního izotopu	108
10.4	Výroba radioaktivních izotopů a značených sloučenin	111
10.5	Radionuklidická, radiochemická a chemická čistota	113
10.6	Stabilita a skladování	115
10.7	Sterilita a apyrogenita	115
10.8	Kontrolní metody	116
10.9	Nejužívanější radioaktivní izotopy a značené sloučeniny	116
11	DIAGNOSTIKA ŠTÍTNÉ ŽLÁZY <i>J. Němec, S. Röhling, K. Šilink, S. Vohnout</i>	127
11.1	Akumulace radioaktivního jódu ve štítné žláze	127
11.2	Stanovení tyreoidální clearance jodidu	135
11.3	Exkrece radioaktivního jódu močí	136
11.4	Slinný test	136
11.5	Dynamické testy funkce štítné žlázy	136
11.6	Klinické použití a hodnocení gamagrafie štítné žlázy	143
11.7	Testy in vitro	150
11.8	Faktory ovlivňující výsledek funkčního vyšetření štítné žlázy	154
11.9	Diagnostický význam radioizotopových testů	154
12	HEMATOLOGICKÁ DIAGNOSTIKA <i>J. Kuba</i>	159
12.1	Stanovení objemu cirkulující krve	159
12.2	Stanovení doby přežívání erytrocytů	160
12.3	Vyšetření místa destrukce erytrocytů	163
12.4	Vyšetření erytrokinetiky radioželezem	164
12.5	Měření radioaktivity ⁵⁹ Fe nad orgány	168
12.6	Vyšetření produkce a destrukce erytrocytů současnou aplikací ⁵⁹ Fe a ⁵¹ Cr	169
12.7	Kvantitativní vyšetření krvácení do trávicího traktu	171

12.8	Vyšetření resorpce vitamínu B ₁₂	171
12.9	Scintigrafie sleziny	174
13	DIAGNOSTIKA KREVNÍHO OBĚHU <i>M. Kolář</i>	177
13.1	Radiokardiografie	177
13.2	Určování srdečních zkratů	182
13.3	Radiocirkulografie	182
13.4	Clearanční testy	183
14	DIAGNOSTIKA UROPOETICKÉHO ÚSTROJÍ <i>M. Kolář</i>	191
14.1	Izotopová nefrografie	191
14.2	Gamagrafie ledvin	197
15	DIAGNOSTIKA DÝCHACÍHO ÚSTROJÍ <i>Z. Dienstbier, J. Čekanová</i>	199
15.1	Diagnostika poruch plicní ventilace	199
15.2	Diagnostika poruch plicní perfúze	201
16	DIAGNOSTIKA TRÁVICÍHO ÚSTROJÍ <i>O. Andrysek</i>	207
16.1	Vyšetření střevní resorpce	207
16.2	Vyšetření patologického prostupu - exudace - do střevního lumen	210
16.3	Funkční vyšetření jater a žlučového systému	211
16.4	Vyšetřování portální cirkulace	215
16.5	Scintigrafická vyšetření jater a slinivky břišní	217
16.6	Nádorová diagnostika v trávicím ústrojí	221
17	DIAGNOSTIKA CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU <i>V. Kvíčala</i>	226
17.1	Diagnostika mozkových tumorů	226
17.2	Vyšetření mozkové cirkulace	231
18	DIAGNOSTIKA KOSTNÍHO SYSTÉMU <i>J. Prokopec</i>	235
18.1	Morfologie kostního systému	235
18.2	Metabolismus kostní tkáně	236
18.3	Radionuklidy	238
18.4	Vyšetřovací metody	239
18.5	Diagnostické hodnocení scintigrafických a kinetických nálezů	242
19	IZOTOPOVÉ METODY V PORODNICTVÍ A GYNEKOLOGII <i>V. Hlavatý</i>	246
19.1	Indikace	246
19.2	Izotopová placentografie	248
19.3	Vyšetřování prokrvení dělohy a placentárního průtoku	251
19.4	Izotopová nefrografie u fyziologického a patologického těhotenství	253
19.5	Funkční vyšetření štítné žlázy v těhotenství	253
19.6	Měření krevního objemu v těhotenství	254
19.7	Diagnostika karcinomu děložního čípku	254
19.8	Izotopová diagnostika tubární průchodnosti	255
20	VYŠETŘOVÁNÍ TĚLESNÝCH TEKUTIN A ELEKTROLYTŮ <i>K. Bakos</i>	256
20.1	Diluční princip	256
20.2	Objem tělesné vody	258
20.3	Objem extracelulární tekutiny	259
20.4	Směnitelný sodík	260
20.5	Směnitelný draslík	260
20.6	Směnitelné chloridy	261

21	STANOVENÍ HORMONŮ	<i>S. Vohnout, K. Šilink, S. Röhling, J. Němec</i>	262
21.1	Obecné metody		262
21.2	Stanovení steroidních hormonů		263
21.3	Stanovení proteohormonů		264
22	POUŽITÍ CELOTĚLOVÉHO DETEKTORU V KLINICKÉ DIAGNOSTICE	<i>K. Bakos</i>	266
22.1	Princip měření		266
22.2	Faktory ovlivňující měření		268
22.3	Ferokinetika		270
22.4	Měření resorpce vitamínu B ₁₂		271
22.5	Radioaktivní jód		271
22.6	Měření obratu albuminu		271
22.7	Resorpce a retence vápníku		272
22.8	Obrat sodíku		272
22.9	Stanovení celotělového draslíku		272
23	NEUTRONOVÁ AKTIVAČNÍ ANALÝZA	<i>M. Rakovič</i>	274
23.1	Podstata metody		274
23.2	Praktické použití		277
24	TERAPIE ŠTÍTNÉ ŽLÁZY	<i>J. Němec, S. Röhling, K. Šilink, S. Vohnout</i>	281
24.1	Zásady léčby radioaktivním jódem		281
24.2	Léčba tyreotoxikózy		283
24.3	Léčba maligního exoftalmu		287
24.4	Léčba eutyreoidních strum		289
24.5	Léčba eutyreoidních kardiaků		289
24.6	Léčba karcinomu štítné žlázy		290
24.7	Komplikace léčby radioaktivním jódem		297
25	TERAPIE KREVNÍCH ONEMOCNĚNÍ	<i>M. Wiedermann</i>	299
25.1	Zásady léčby		299
25.2	Polycytémia vera		300
25.3	Leukémie		303
25.4	Maligní lymfomy		304
26	TERAPIE KOŽNÍCH LÉZÍ	<i>J. Pradáčová</i>	306
26.1	Radium		306
26.2	Thorium X		306
26.3	Stroncium a ytrium		307
26.4	Fosfor ³² P		308
26.5	Kobalt ⁶⁰ Co		310
26.6	Caesium ¹³⁷ Cs		310
27	TERAPIE RADIOAKTIVNÍMI KOLOIDY	<i>B. Vavrejn</i>	312
27.1	Principy léčby		312
27.2	Charakteristika používaných koloidů		312
27.3	Mechanismus účinku		313
27.4	Nejdůležitější léčebné aplikace		314
	Seznam autorů		319
	Rejstřík		321