

## OBSAH

1 ÚVOD .....	5
1.1 Predhovor .....	5
1.2 História nukleárnej medicíny .....	8
1.3 Definícia odboru nukleárna medicína a základné rozdelenie.....	13
2 ZÁKLADNÉ POJMY Z JADROVEJ FYZIKY .....	16
2.1 Stavba atómu .....	16
2.2 Rádioaktivita a fyzikálne vlastnosti rádionuklidov .....	18
2.3 Interakcia ionizujúceho žiarenia s prostredím.....	22
2.4 Jednotky interakcie žiarenia a hmoty .....	24
2.5 Zdroje ionizujúceho žiarenia .....	27
3 RÁDIOFARMAKÁ .....	30
3.1 Definícia a základné pojmy.....	30
3.2 Zdroje rádionuklidov a rádiofarmák .....	32
3.3 Príprava a kontrola kvality rádiofarmák.....	38
3.4 Biologická distribúcia rádiofarmák.....	45
3.5 Transport rádiofarmák.....	45
3.6 Narábanie s odpadom .....	46
3.7 Farmakokinetika a využitie rádiofarmák.....	47
3.8 Rozdelenie rádiofarmák podľa ich farmakokinetiky a zobrazenej funkcie.....	50
3.9 Rozdiely medzi rádiofarmakami a kontrastnými látkami .....	63
3.10 Ekonomika a hradenie rádiofarmák pre pracoviská nukleárnej medicíny .....	64
4 DETEKČNÉ A ZOBRAZOVACIE ZARIADENIA V NUKLEÁRNEJ MEDICÍNE.....	66
4.1 Jednoduché detektory .....	66
4.2 Spektrometre .....	68
4.3 Zobrazovacie prístroje v nukleárnej medicíne .....	73
4.4 Práca s gamakamerou, manažment a iné.....	91
5 SCINTIGRAFICKÝ OBRAZ, VLASTNOSTI DETEKTOROV A KONTROLA KVALITY .....	93
5.1 Podmienky vzniku a kvality scintigrafického obrazu .....	93
5.2 Kontrola kvality prístrojovej techniky .....	96
5.3 Kontrola kvality zobrazovacích zariadení – gamakamier a PET tomografov .....	98
5.4 Kontrola kvality meračov aktivity - kalibrátorov.....	105
5.5 Kontrola kvality nezobrazovacích detektorov pre nukleárnu medicínu.....	105
6 POČÍTAČE V NUKLEÁRNEJ MEDICÍNE A SPRACOVANIE OBRAZU.....	106
6.1 Ovládací počítač gamakamery .....	107
6.2 Pracovné stanice - vyhodnocovacie počítače gamakamery, PET tomografu.....	108
6.3 Osobné počítače .....	114

<b>7 METÓDY VYŠETRENÍ V NUKLEÁRNEJ MEDICÍNE .....</b>	<b>115</b>
7.1 Nezobrazovacie metódy .....	115
7.2 Statická scintigrafia .....	119
7.3 Celotelová scintigrafia.....	120
7.4 Sekvenčná scintigrafia.....	122
7.5 Dynamická scintigrafia.....	124
7.6 Synchronizovaná / hrdlovaná štúdia.....	128
7.7 Jednofotová emisná tomografia - SPECT .....	129
7.8 Pozitronová emisná tomografia – PET .....	133
<b>8 DIAGNOSTICKÝ PROCES A PRÁCA S PACIENTOM NA ODDELENÍ NUKLEÁRNEJ MEDICÍNY .....</b>	<b>136</b>
8.1 Diagnostický proces v nukleárnej medicíne.....	136
8.2 Prevádzkové a plánovacie zásady pracovísk NM .....	151
8.3 Nové výzvy v nukleárnej medicíne .....	153
8.4 Legislatívne normy pre nukleárnu medicínu na Slovensku .....	155
<b>9 ZÁKLADNÉ POJMY Z RÁDIOBIOLOGIE.....</b>	<b>157</b>
9.1 Biologické účinky žiarenia.....	157
9.2 Účinky deterministické a stochastické .....	161
9.3 Ochorenia z ožiarenia.....	163
9.4 Biologické účinky po aplikácii rádiofarmák a rádiodiagnostických výkonoch .....	167
<b>10 OCHRANA PRED IONIZUJÚCIM ŽIARENÍM V NUKLEÁRNEJ MEDICÍNE</b>	<b>169</b>
10.1 Definícia a historické poznámky.....	169
10.2 Všeobecné zásady radiačnej ochrany so zameraním medicínu.....	170
10.3 Radiačná ochrana pracovníkov so žiarením.....	173
10.4 Radiačná ochrana pacientov a populácie .....	177
10.5 Monitorovanie radiačnej záťaže.....	179
10.6 Radiačné limity a usporiadanie pracovísk.....	185
10.7 Špeciálna dozimetria v nukleárnej medicíne.....	187
10.8 Radiačné nehody a mimoriadne udalosti .....	188
<b>LITERATÚRA .....</b>	<b>194</b>
<b>PRÍLOHY .....</b>	<b>197</b>