

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	9
1. Physikalische Vorbemerkungen	11
1.1 Aufbau eines Atoms	11
1.2 Periodisches System	12
1.3 Radioaktivität	12
1.4 Strahlenarten	14
1.4.1 Elektromagnetische Strahlung	14
1.4.2 Korpuskularstrahlen	15
1.5 Ionisation	16
1.6 Eigenschaften der Röntgenstrahlen	16
1.6.1 Das Durchdringungsvermögen	16
1.6.2 Erzeugung von Fluoreszenz	16
1.6.3 Die photographische Wirkung	17
1.6.4 Biologische Wirkung	17
1.7 Prinzip der Erzeugung von Röntgenstrahlen	17
1.8 Dosisseinheiten in der Radiologie	22
1.9 Fragen/Antworten zum Kapitel Physikalische Vorbemerkungen	23
2. Röntgendiagnostik	26
2.1 Allgemeiner Teil	26
2.1.1 Einleitung	26
2.1.2 Röntgenaufnahme	26
2.1.3 Durchleuchtung	30
2.1.4 Tomographie	34
2.1.5 Kontrastmitteluntersuchungen	36
2.1.6 Kontrastmittelzwischenfälle	39
2.1.7 Fragen/Antworten zur Diagnostik (allgemeiner Teil)	41
2.2 Spezieller Teil	43
2.2.1 Skelett	43
2.2.2 Thorax	44
2.2.3 Abdomenübersichtsbild	45
2.2.4 Magendarmtrakt	48
2.2.5 Gallenblase – Gallenwege	54
2.2.6 Ableitende Harnwege	58
2.2.7 Angiographie	62
2.2.8 Digitale Substraktionsangiographie	73
2.2.9 Lymphographie	74
2.2.10 Kontrastmitteluntersuchungen des Zentralnervensystems	75

2.2.11	Mammographie	78
2.2.12	Ultraschall	84
2.2.13	Computertomographie (CT)	88
2.2.14	Kernspintomographie	90
2.2.15	Interventionelle Radiologie	93
2.2.16	Digitale Radiographie	97
2.3	Fragen/Antworten zum speziellen Teil der Röntgendiagnostik	98
3.	Strahlentherapie	107
3.1	Biologische Grundlagen	107
3.2	Bestrahlungsgeräte und Strahlenquellen in der Therapie	108
3.2.1	Röntgenröhre	108
3.2.2	Gammatron	108
3.2.3	Linearbeschleuniger	109
3.2.4	Kreisbeschleuniger	110
3.2.5	Zyklotron	111
3.2.6	Kontaktbestrahlung	111
3.2.7	Afterloading-Technik	111
3.2.8	Offene radioaktive Substanzen	112
3.3	Einteilung der Strahlentherapie	112
3.3.1	Oberflächentherapie	112
3.3.2	Halbtiefentherapie	112
3.3.3	Tiefentherapie	112
3.4	Bestrahlungsplanung	113
3.4.1	Beeinflussung der Tiefendosis der Strahlen	114
3.4.2	Methoden zur Schonung der Haut und des gesunden Gewebes um den Krankheitsherd	114
3.5	Indikationen für die Strahlentherapie	117
3.5.1	Akute und chronische entzündliche Prozesse und degenerative Erkrankungen	117
3.5.2	Gutartige Tumore	117
3.5.3	Bösartige Tumore	118
3.6	Pflege und Hinweise für Patienten während und nach der Bestrahlung	120
3.7	Fragen/Antworten zur Strahlentherapie	121
4.	Nuklearmedizin	125
4.1	Physikalische Vorbemerkungen	125
4.2	Radionuklid (Isotop) – Radionuklidgenerator – Radiopharmakon	127
4.2.1	Radionuklid (Isotop)	127
4.2.2	Radionuklid-Generator	127
4.2.3	Radiopharmakon	128

4.3	Registrierung der Radionuklide	129
4.3.1	Geräte zum Nachweis eines oder mehrerer Radionuklide	129
4.3.2	Geräte zur bildlichen Darstellung einer Radioaktivitäts- verteilung	130
4.4	Nuklearmedizinische Untersuchungsmethoden	133
4.4.1	Die wichtigsten in vivo nuklearmedizinischen Untersuchungen ..	133
4.5	In vitro Untersuchungen	138
4.6	Vorbereitung und Vorsorge	138
4.7	Zusammenfassung	139
4.8	Fragen/Antworten zum Kapitel Nuklearmedizin	140