

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Inhaltsverzeichnis	5
Autoren und Herausgeber	9
Abkürzungen	18
<b>1 Grundlagen der klinischen Onkologie</b>	<b>21</b>
1.1 Epidemiologie	21
1.2 Molekulare Tumorbilologie und Entstehung maligner Neoplasien	26
1.2.1 Karzinogenese und Tumorstammzellen	27
1.2.2 Proliferationsregulation, Zellzyklus, Apoptose	32
1.2.3 Metastasierung und Angiogenese	37
1.3 Hämatopoese und Entstehung hämatologischer Neoplasien	40
1.4 Prävention und Früherkennung	43
1.5 Diagnoseklassifikation und ICD-System	49
1.6 Tumorklassifikation und TNM-System	52
1.7 Indikationen zur Tumortherapie	55
1.8 Allgemeinzustand von Tumorpatienten („Performance Status Scales“)	57
1.9 Beurteilung des Therapieerfolgs	59
1.10 Beurteilung der Therapetoxizität	64
1.11 Lebensqualität (LQ) von Tumorpatienten	72
1.12 Juristische Aspekte in der Tumortherapie	75
1.13 Evidenzbasierte Medizin (EBM), Leitlinien und Qualitätsmanagement	80
1.14 Strukturierte Behandlungspfade und DRGs	85
1.15 E-Health Systeme: Informationsquellen und Organisationen	87
<b>2 Diagnoseverfahren/Bildgebung</b>	<b>89</b>
2.1 Zytogenetik und Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung („FISH“)	90
2.2 Molekulare Diagnostik	96
2.3 Genexpression und Sequenzierung	101
2.4 Immunzytologie	105
2.5 MHC und HLA-System	123
2.6 Nuklearmedizin: Prinzipien der funktionellen und molekularen Bildgebung	127
<b>3 Medikamentöse Tumortherapie</b>	<b>133</b>
3.1 Pharmakotherapie maligner Erkrankungen	133
3.2 Charakterisierung klinisch eingesetzter Zytostatika	143
3.2.1 „Targeted Therapies“: Molekulare Therapien	204
3.2.2 Molekulare Tumorboards (MTBs)	290
3.2.3 Monoklonale Antikörper und Checkpoint Inhibitoren	295
3.3 Hormontherapie	337
3.3.1 Charakterisierung klinisch eingesetzter Hormontherapien	340
3.4 Nebenwirkungen medikamentöser Tumortherapien	362
3.4.1 Myelosuppression nach Chemotherapie	366
3.4.2 Kardiotoxizität nach antineoplastischer Therapie	369
3.4.3 Pulmonale Toxizität	379
3.4.4 Hepatotoxizität nach antineoplastischer Therapie	386
3.4.5 Nephrotoxizität nach antineoplastischer Therapie	394
3.4.6 Neurotoxizität nach antineoplastischer Therapie	400
3.4.7 Nebenwirkungs-Management molekularer oraler Therapien	406
3.5 Dosierung antineoplastischer Verbindungen	411
3.5.1 Dosisanpassung antineoplastischer Verbindungen	413
3.5.2 Ausgewählte Arzneimittelinteraktionen von antineoplastischen Verbindungen	416
3.5.3 Ausgewählte Inkompatibilitäten von antineoplastischen Verbindungen	431
3.5.4 Therapieindividualisierung: Pharmakogenetik und Pharmakogenomik	437
3.6 Chemotherapie bei Schwangerschaft und Stillzeit	440
3.7 Zytostatika: Zubereitung, Arbeitsschutz und Stabilität	443
3.8 Arzneimittelentwicklung und klinische Studien	458

<b>4</b>	<b>Supportive Therapie</b>	<b>463</b>
4.1	Antiemetische Prophylaxe und Therapie	465
4.2	Antibiotische Therapie – Fieber in der Neutropenie	476
4.3	Zytokine und Wachstumsfaktoren	486
4.4	Mangelernährung in der Onkologie	501
4.4.1	Orale und enterale Ernährungstherapie in der Onkologie	505
4.4.2	Parenterale Ernährungstherapie in der Onkologie	509
4.5	Schmerztherapie	513
4.6	Tumorassoziierte Fatigue	527
4.7	Knochenbeteiligung bei onkologischen Erkrankungen	530
4.8	Maligne Ergüsse	538
4.8.1	Maligner Pleuraerguss und Pleurodese	540
4.8.2	Maligner Perikarderguss	544
4.8.3	Maligner Aszites	547
4.9	Transfusionstherapie: zelluläre Blutprodukte	551
4.10	Transfusionstherapie: zellfreie Blutprodukte	559
4.11	Fertilitätsprotektion	564
4.11.1	Kryokonservierung menschlicher Spermien	566
4.11.2	Methoden der Protektion weiblicher Keimzellen	570
4.12	Sexuelle Dysfunktion	577
4.13	Physiotherapie und Bewegungstherapie	580
4.14	Prinzipien onkologischer Pflege	584
4.15	Psychoonkologische Unterstützung	592
4.16	Onkologische Rehabilitation	599
<b>5</b>	<b>Spezielle Therapieverfahren in der Hämatologie und Onkologie</b>	<b>603</b>
5.1	Grundlagen der Strahlentherapie	605
5.2	Hämatologische Stammzellen und Stammzelltechnologie	609
5.3	Autologe Stammzelltransplantation	614
5.4	Allogene Stammzelltransplantation	620
5.5	Tumorimmunologie und Immuntherapie	629
5.6	Somatische Gentherapie	637
5.7	Experimentelle Therapieansätze	640
5.8	Komplementäre und alternative Therapieverfahren	644
<b>6</b>	<b>Hämatologie</b>	<b>649</b>
6.1	Aplastische Anämien	649
6.2	Neutropenie und Agranulozytose	655
6.3	Thrombozytopenie	659
6.3.1	Immunthrombozytopenie (ITP)	662
6.3.2	Heparininduzierte Thrombozytopenie (HIT)	668
6.3.3	Thrombotische Mikroangiopathie (TTP-HUS)	671
6.4	Anämien	678
6.4.1	Hypochrome Anämien	682
6.4.2	Megaloblastäre Anämien	687
6.4.3	Hämolytische Anämien	692
6.4.4	Normochrome Anämien	707
6.5	Gerinnungsstörungen	709
6.5.1	Erworbene Gerinnungsstörungen	713
6.5.2	Faktor VIII-Mangel (Hämophilie A, Bluterkrankheit)	721
6.5.3	Faktor IX-Mangel (Hämophilie B)	726
6.5.4	Von-Willebrand-Syndrom (VWS)	728
6.5.5	Disseminierte intravasale Gerinnung (DIC)	734
6.6	Thromboembolien und Thrombophilie	738
6.7	Hämophagozytische Lymphohystiozytose (HLH)	750
<b>7</b>	<b>Hämatologische Neoplasien</b>	<b>753</b>
7.1	Akute Leukämien	753
7.1.1	Akute Lymphatische Leukämie (ALL)	753
7.1.2	Akute Myeloische Leukämie (AML)	764

7.2	Myelodysplastische Neoplasie (MDS) . . . . .	779
7.3	Myeloproliferative Neoplasien (MPN) . . . . .	790
7.3.1	Chronische Myeloische Leukämie (CML) . . . . .	792
7.3.2	Polycythämia vera (PV, P. vera) . . . . .	804
7.3.3	Essenzielle Thrombozythämie (ET) . . . . .	809
7.3.4	Primäre Myelofibrose (PMF) . . . . .	814
7.3.5	Hypereosinophiliesyndrom (HES) . . . . .	823
7.4	Hodgkin-Lymphom . . . . .	830
7.5	Non-Hodgkin-Lymphome (NHL) . . . . .	838
7.5.1	Hochmaligne Non-Hodgkin-Lymphome . . . . .	845
7.5.2	Chronische lymphatische Leukämie (CLL) . . . . .	854
7.5.3	T-Prolymphozyten-Leukämie (T-PLL) . . . . .	863
7.5.4	Haarzell-Leukämie (HCL) . . . . .	867
7.5.5	Follikuläres Lymphom (FL) . . . . .	872
7.5.6	Mantelzell-Lymphom (MCL) . . . . .	879
7.5.7	Kutane T-Zell-Lymphome (CTCL) . . . . .	884
7.5.8	Primäre Lymphome des Zentralnervensystems . . . . .	892
7.5.9	Marginalzonen-Lymphome (MZL) . . . . .	898
7.5.10	Multiples Myelom . . . . .	904
7.5.11	Lymphoplasmazytisches Lymphom (M. Waldenström) . . . . .	914
7.6	Mastozytosen . . . . .	919
<b>8</b>	<b>Solide Tumoren . . . . .</b>	<b>929</b>
8.1	Tumoren des Kopf- und Halsbereichs. . . . .	931
8.2	Thorakale Tumoren . . . . .	940
8.2.1	Lungenkarzinom . . . . .	940
8.2.1.1	Kleinzelliges Lungenkarzinom . . . . .	948
8.2.1.2	Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom . . . . .	953
8.2.2	Mesotheliome . . . . .	964
8.2.3	Mediastinale Tumoren . . . . .	969
8.3	Gastrointestinale Tumoren . . . . .	979
8.3.1	Ösophaguskarzinom und Adenokarzinom des ösophagogastralen Übergangs (AEG). . . . .	979
8.3.2	Magenkarzinom . . . . .	988
8.3.3	Dünndarmkarzinom. . . . .	997
8.3.4	Kolorektales Karzinom . . . . .	1001
8.3.5	Analkarzinom . . . . .	1012
8.3.6	Pankreaskarzinom . . . . .	1016
8.3.7	Hepatozelluläres Karzinom (HCC) . . . . .	1023
8.3.8	Tumoren von Gallenblase und Gallenwegen . . . . .	1030
8.3.9	Pseudomyxoma peritonei . . . . .	1038
8.4	Gynäkologische Tumoren . . . . .	1041
8.4.1	Mammakarzinom. . . . .	1041
8.4.2	Maligne Ovarialtumoren . . . . .	1057
8.4.3	Maligne Keimzelltumoren der Frau . . . . .	1065
8.4.4	Granulosazelltumoren des Ovars . . . . .	1070
8.4.5	Sertoli-Leydig-Zelltumoren des Ovars . . . . .	1074
8.4.6	Maligne Trophoblastzelltumoren . . . . .	1077
8.4.7	Zervixkarzinom . . . . .	1081
8.4.8	Endometriumkarzinom . . . . .	1088
8.4.9	Uterussarkom . . . . .	1097
8.4.10	Vaginalkarzinom . . . . .	1102
8.4.11	Vulvakarzinom. . . . .	1106
8.5	Tumoren der männlichen Geschlechtsorgane. . . . .	1112
8.5.1	Hodentumoren . . . . .	1112
8.5.2	Extragenitale Keimzelltumoren . . . . .	1122
8.5.3	Prostatakarzinom . . . . .	1126
8.5.4	Peniskarzinom. . . . .	1138

8.6	Tumoren der Harnwege . . . . .	1142
8.6.1	Nierenzellkarzinom . . . . .	1142
8.6.2	Tumoren von Nierenbecken, Ureter und Harnblase . . . . .	1151
8.7	Endokrine Tumoren . . . . .	1161
8.7.1	Schilddrüsenkarzinome . . . . .	1161
8.7.2	Phäochromozytom und Phäochromozytom-assoziierte Syndrome (MEN) . . . . .	1169
8.7.3	Neuroendokrine Neoplasien (NEN) . . . . .	1176
8.7.4	Nebennierenrinden (NNR)-Tumoren . . . . .	1183
8.7.5	Hypophysentumoren . . . . .	1187
8.8	Hauttumoren . . . . .	1191
8.8.1	Melanom . . . . .	1191
8.8.2	Basalzellkarzinom . . . . .	1202
8.8.3	Plattenepithelkarzinom der Haut. . . . .	1206
8.8.4	Merkelzellkarzinom . . . . .	1212
8.9	Sarkome . . . . .	1217
8.9.1	Weichteilsarkome . . . . .	1217
8.9.2	Gastrointestinale Stromatumoren (GIST) . . . . .	1226
8.9.3	Ewing-Sarkome . . . . .	1230
8.9.4	Osteosarkome . . . . .	1235
8.10	ZNS-Tumoren . . . . .	1239
8.11	Cancer of Unknown Primary (CUP, CUP-Syndrom) . . . . .	1246
8.12	Metastasen . . . . .	1253
8.12.1	Hirnmetastasen . . . . .	1256
8.12.2	Meningeosis neoplastica. . . . .	1260
8.12.3	Lungenmetastasen . . . . .	1264
8.12.4	Lebermetastasen . . . . .	1266
8.12.5	Knochenmetastasen . . . . .	1269
8.13	Paraneoplastische Syndrome (PNS) . . . . .	1273
<b>9</b>	<b>Onkologische Notfälle . . . . .</b>	<b>1281</b>
9.1	Neutropene Sepsis . . . . .	1283
9.2	V. Cava Superior-Syndrom/Obere Einflusstauung. . . . .	1287
9.3	Rückenmarkskompression/Cauda-Syndrom maligner Ursache . . . . .	1290
9.4	Maligne Hyperkalzämie . . . . .	1293
9.5	Akute Therapiefolgen . . . . .	1296
9.5.1	Tumor-Lyse-Syndrom (TLS). . . . .	1296
9.5.2	Cytokine Release-Syndrom (CRS) . . . . .	1300
9.6	Blutungskomplikationen . . . . .	1303
9.7	Transfusionsreaktionen . . . . .	1307
9.8	Zytostatika-Paravasate . . . . .	1312
<b>10</b>	<b>Standardisierte Vorgehensweisen . . . . .</b>	<b>1315</b>
10.1	Pleurapunktion (Thorakozentese) und Pleurodese . . . . .	1315
10.2	Aszitespunktion (Parazentese) . . . . .	1321
10.3	Knochenmarkpunktion/-biopsie . . . . .	1324
10.4	Hämatologische Diagnostik: Ausstriche und Blutbild. . . . .	1327
10.5	Liquorpunktion und intrathekale Zytostatikainstillation . . . . .	1334
10.6	Zentralvenöse Zugänge in der Hämatologie und Onkologie . . . . .	1337
10.7	Blutkulturen . . . . .	1339
<b>11</b>	<b>T-Zell-Therapien: CAR T-Zellen und bispezifische Antikörper . . . . .</b>	<b>1341</b>
	Stichwortverzeichnis . . . . .	1345