

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Ätiologie und Pathogenese von Krankheiten	1
1.1	Krankheit	1
1.1.1	Ätiologie von Krankheiten	1
1.1.2	Pathogenese	3
1.2	Resistenz	4
1.2.1	Unspezifische Resistenz	6
1.2.2	Spezifische Resistenz = Immunität	6
1.3	Disposition	6
1.3.1	Definition	6
1.4	Tod (Exitus letalis, Thanatos)	9
1.4.1	Definitionen	9
1.4.2	Sichere Zeichen des allgemeinen Todes	10
1.4.3	Zeichen der Vita reducta und des sogenannten klinischen Todes . . .	13
1.4.4	Zeichen des Hirntodes	13
1.5	Obduktion	15
1.5.1	Aufgaben der klinischen Obduktion	15
1.5.2	Gesetzliche Obduktionspflicht	16
1.5.3	Gesetzlich nicht zwingend vorgeschriebene Obduktionen	16
1.6	Intravitale Diagnostik von Krankheiten mit morphologischen Methoden	16
1.6.1	Histologische Untersuchung von Biopsien	16
1.6.2	Punktionszytologie	17
1.6.3	Exfoliativzytologie	18
1.6.4	Medizinische Bedeutung der morphologischen Untersuchungen . .	18
2.	Zell- und Gewebsschäden	21
2.1	Morphologische Veränderungen bei angeborenen Stoffwechselkrankheiten	21
2.1.1	Stoffwechselstörungen durch angeborene genetisch bedingte Enzymdefekte	21
2.1.2	Speicherkrankheiten	24

VIII Inhaltsverzeichnis

2.2	Veränderungen durch Sauerstoffmangel	28
2.2.1	Definition der Hypoxydosen	28
2.2.2	Gliederung der Hypoxydosen	28
2.2.3	Entstehung der Hypoxydosen	29
2.2.4	Morphologie und Entstehungsmechanismen hypoxidotischer Strukturschäden	31
2.2.5	Grad der hypoxidotischen Strukturschäden; unterschiedliche Vulnerabilität	33
2.3	Veränderungen durch Giftwirkung	35
2.3.1	„Modell: α -Amanitin“	36
2.4	Veränderungen durch Hitze	38
2.4.1	Pathogenetische Bedingungen für die Entstehung lokaler oder allgemeiner Schäden durch Hitzeinwirkung	38
2.4.2.	Morphologie und Folgezustand hitzebedingter Gewebsschäden	39
2.5	Veränderungen durch Einwirkung von Strahlen	42
2.5.1	Strahlenempfindlichkeit	43
2.5.2	Morphologie des akuten Strahlenschadens an der Zelle	46
2.5.3	Morphologie und Pathogenese der Strahlenschäden an Geweben	47
2.5.4	Induktion maligner Tumoren durch ionisierende Strahlen	52
2.5.5	Strahlenschäden durch Inkorporation radioaktiver Isotope	53
2.5.6	Morphologie der Strahlenwirkung auf bösartige Geschwülste	54
2.6	Veränderungen durch Einwirkung von Mikroorganismen und Parasiten	54
2.6.1	Entstehung morphologisch sichtbarer Veränderungen an Wirtszellen und Geweben	54
2.7	Arten von Zell- und Gewebsschäden	59
2.7.1	Hydropische Zellschwellung	59
2.7.2	Verfettung	61
2.7.3	Nekrose	66
2.7.4	Atrophie	76
2.7.5	Hypertrophie	81
2.7.6	Ödem	86
2.7.7	Fibrose und Fasergliose	93
2.7.8	Fibrinoid	95
2.7.9	Hyalin	97
2.7.10	Amyloid (Amyloidose)	101

3.	Störungen der Differenzierung und des Wachstums	113
3.1	Störungen des Entwicklungswachstums	113
3.1.1	Gametopathien	113
3.1.2	Blastopathien	116
3.1.3	Embryopathien	117
3.1.4	Morphologie wichtiger Einzelmißbildungen	118
3.1.5	Ätiologie der Gameto-, Blasto- und Embryopathien	125
3.1.6	Fetopathien	128
3.2	Zellersatz und Regeneration	134
3.2.1	Definition der Begriffe	134
3.2.2	Prinzipien des Zellersatzes	134
3.2.3	Prinzipien der reparativen Regeneration nach irreversibler Schädigung labiler und stabiler Gewebe	136
3.2.4	Prinzipien der Reparation nach irreversibler Schädigung von Dauergeweben	139
3.2.5	Hautwunden und Frakturheilung	139
3.2.6	Vernarbungsvorgänge im Gehirn	144
3.2.7	De- und Regenerationsvorgänge an peripheren Nerven	145
3.3	Metaplasie	146
3.3.1	Definition	146
3.3.2	Pathogenese und Morphologie	146
4.	Tumorpathologie	151
4.1	Definition des Tumorbegriffes	151
4.1.1	Gutartige und bösartige Tumoren (Dignität)	151
4.1.2	Nomenklatur	151
4.2	Merkmale und Unterscheidungskriterien gut- und bösartiger Tumoren	152
4.2.1	Gutartige Tumoren	152
4.2.2	Bösartige Tumoren	153
4.3	Metastasierung	156
4.3.1	Metastasierungswege und Metastasenbildung	157
4.4	Tumorrezidiv und Regression von Tumoren	163
4.4.1	Definition der Begriffe	163
4.4.2	Früh- und Spätrezidiv	163
4.4.3	Bedeutung der Jahres- und Mehrjahresüberlebensrate	164
4.4.4	Spontane und therapeutisch induzierte Tumorregression	165
4.5	Kanzerogenese	166
4.5.1	Familiäre Disposition	166

4.5.2	Wichtige chemische Karzinogene	168
4.5.3	Tumorentstehung nach Strahleneinwirkung und nach Inkorporation von Radionukliden	172
4.5.4	Karzinogenese in ihrem Ablauf	174
4.5.5	Kokarzinogene Faktoren	181
4.5.6	Tumorentstehung durch Einwirkung onkogener Viren	181
4.5.7	Hormonwirkung	186
4.5.8	Erhöhtes Tumorentstehungsrisiko bei immunologischen Defektzuständen	187
4.6	Lokale und allgemeine Wirkungen des Tumors auf den Organismus .	188
4.6.1	Lokale Folgeveränderungen	188
4.6.2	Auswirkungen des fortgeschrittenen Tumorstadiums auf den Stoffwechsel des Wirtsorganismus	189
4.6.3	Paraneoplastische Syndrome	190
4.7	Mögliche Abwehrmechanismen des Organismus gegen Tumorzellen	192
4.8	Geschwulstsystematik	193
4.8.1	Mesenchymale Tumoren	193
4.8.2	Epitheliale Tumoren	201
4.8.3	Sonderformen von Tumoren	211
4.9	Grundlagen zytologischer und histologischer Methoden zum Nachweis eines Tumors	225
4.9.1	Vorsorgeuntersuchung	226
4.9.2	Diagnosesicherung	227
4.10	Wichtige maligne Tumoren	228
4.10.1	Bronchialkarzinom	228
4.10.2	Magenkarzinom	237
4.10.3	Dickdarmkarzinome	245
4.10.4	Mammakarzinom	251
4.10.5	Prostatakarzinom	259
4.10.6	Portiokarzinom	264
4.10.7	Leukosen (Leukämien)	271
4.10.8	Lymphogranulomatose (Morbus Hodgkin)	278
5.	Entzündung	283
5.1	Definition und Phänomenologie	283
5.2	Einteilung der Entzündungen	284
5.2.1	Zeitlicher Ablauf der Entzündung (Verlaufsformen)	284

5.2.2	Morphologisches Erscheinungsbild	285
5.2.3	Kausale Faktoren der Entzündung	286
5.3	Ausbreitung und Hemmung der Entzündung	287
5.3.1	Ausbreitung der Entzündung	287
5.3.2	Fördernde Faktoren	288
5.3.3	Hemmende Faktoren	288
5.4	Biochemie der Entzündung	288
5.4.1	Katabole Phase der Entzündung	288
5.4.2	Mediatoren der Entzündung	289
5.4.3	Anabole Phase der Entzündung	292
5.5	Teilkomponenten der exsudativen entzündlichen Reaktion	292
5.5.1	Entzündliche Kreislaufstörungen	292
5.5.2	Entzündliche Permeabilitätsstörung	293
5.5.3	Entzündliche Exsudation	293
5.6	Exsudative entzündliche Reaktionen, unterteilt nach den Formen des Exsudates	299
5.6.1	Seröse Entzündung	299
5.6.2	Serös-schleimige Entzündung	301
5.6.3	Fibrinöse Entzündung	302
5.6.4	Eitrige phlegmonöse Entzündung	305
5.6.5	Eitrige abszedierende Entzündung	307
5.6.6	Empyem	308
5.6.7	Eitriger Katarrh	309
5.6.8	Nekrotisierende Entzündung	310
5.6.9	Gangrèneszierende Entzündung	311
5.6.10	Hämorragische Entzündung	312
5.7	Folgen der exsudativen entzündlichen Reaktionen und ihre Heilung	313
5.7.1	Heilung mit Restitutio ad integrum	313
5.7.2	Defektheilung oder chronische Entzündung	314
5.8	Granulationsgewebe	315
5.8.1	Pathogenese und Morphologie	315
5.8.2	Demarkation und Organisation von Nekrosen, Thromben und Hämatomen durch Granulationsgewebe sowie Narbenentstehung	315
5.8.3	Demarkation und Organisation infizierter Nekrosen durch Granulationsgewebe, Abszeßmembran	316
5.8.4	Demarkierende granulierende Entzündung am Rand von Fistelkanälen	317
5.8.5	Demarkierende granulierende Entzündung am Grund von Geschwüren (= Ulzera)	318

5.9	Granulomatöse Reaktion	319
5.9.1	Granulome vom Sarkoidose-Typ	319
5.9.2	Granulome vom Tuberkulose-Typ	321
5.9.3	Granulome vom Typ des rheumatischen Fiebers	322
5.9.4	Granulome vom Typ der rheumatoiden Arthritis	323
5.9.5	Granulome vom Fremdkörpertyp	325
5.10	Grippe (Virusgrippe) = Influenza	326
5.10.1	Ätiologie und Pathogenese	327
5.10.2	Morphologie der Rhinitis, Laryngitis, Tracheitis und Bronchitis bei Grippe	327
5.10.3	Morphologie der Viruspneumonie bei Grippe	328
5.10.4	Ursache und Morphologie der bakteriellen Superinfektion als häufige Komplikationen	328
5.11	Hepatitis	330
5.11.1	Ätiologie	330
5.11.2	Formen der akuten Hepatitis	333
5.11.3	Formen der chronischen Hepatitis	337
5.12	Appendizitis	339
5.12.1	Ätiologie und Pathogenese	339
5.12.2	Morphologie	340
5.12.3	Mögliche Komplikationen, Pathogenese und Morphologie	341
5.13	Colitis ulcerosa	342
5.13.1	Pathogenese	342
5.13.2	Morphologie	343
5.13.3	Folgekrankheiten und Komplikationen	344
5.14	Streptokokkenangina	345
5.14.1	Ätiologie	345
5.14.2	Pathogenese	346
5.14.3	Morphologie	346
5.14.4	Mögliche Komplikationen, Pathogenese und Morphologie	347
5.14.5	Zweitkrankheiten	348
5.15	Lobärpneumonie	349
5.15.1	Ätiologie und Pathogenese	349
5.15.2	Stadien der Lobärpneumonie, ihre Morphologie und Heilung	350
5.15.3	Mögliche Komplikationen, Pathogenese und Morphologie	351
5.16	Bronchopneumonie	353
5.16.1	Ätiologie und Pathogenese	353
5.16.2	Morphologie der Bronchopneumonie	353
5.16.3	Komplikationen, Pathogenese und Morphologie	354

5.17	Leptomenigitis	355
5.17.1	Ätiologie und Pathogenese	355
5.17.2	Morphologie der eitrigen Leptomenigitis	356
5.17.3	Mögliche Komplikationen, Pathogenese und Morphologie	357
5.18	Tuberkulose	358
5.18.1	Ätiologie und Pathogenese	358
5.18.2	Reaktionsweise des Gewebes	361
5.18.3	Tuberkulöse Erstinfektion (= Primärinfektion)	364
5.18.4	Progressive Verlaufsformen der tuberkulösen Primärinfektionsperiode	367
5.18.5	Postprimärinfektionstuberkulose	370
5.18.6	Chronische Lungentuberkulose	371
5.18.7	Chronische Urogenitaltuberkulose	375
5.18.8	Hämatogene Spätgeneralisation während der Postprimärinfektionsperiode der Tuberkulose	376
5.19	Bakterielle Sepsis	377
5.19.1	Definition der Begriffe	377
5.19.2	Pathogenese der bakteriellen Sepsis	378
5.19.3	Morphologie der Sepsis	382
5.20	Rheumatisches Fieber	384
5.20.1	Pathogenese	384
5.20.2	Myocarditis rheumatica	386
5.20.3	Endocarditis rheumatica	387
5.20.4	Pericarditis rheumatica	387
6.	Immunpathologie	389
6.1	Grundlagen der Immunologie	389
6.1.1	Allergie als spezifische Überempfindlichkeitsreaktion (= Hyperergie = hypersensitivity) gegenüber Antigenen	402
6.1.2	Überempfindlichkeitsreaktionen des zellulären T-Zellen-Immunsystems, Reaktionen vom verzögerten Typ = Typ IV (= Spätreaktionen)	403
6.1.3	Überempfindlichkeitsreaktionen des humoralen B-Zellen-Immunsystems, Reaktionen vom Soforttyp	408
6.1.4	Autoaggressionskrankheiten (Autoimmunkrankheiten)	417
6.1.5	Immundefekte	421
6.1.6	Plasmozytom als Beispiel einer monoklonalen malignen Geschwulst des Immunsystems	423
7.	Wichtige Erkrankungen der Kreislauforgane	427
7.1	Atherosklerose – Arteriosklerose	427
7.1.1	Begriffsdefinition und Verlauf	427

7.1.2	Kausale Pathogenese der Atherosklerose	428
7.1.3	Morphologie und formale Pathogenese der Atherosklerose	432
7.1.4	Prädilektionsstellen der Atherosklerose	437
7.1.5	Mögliche Folgen und Komplikationen der Atherosklerose	437
7.2	Arteriolosklerose bzw. Arteriolohyalinose	438
7.2.1	Definition, Pathogenese und Morphologie	438
7.2.2	Prädilektionsstellen der Arteriolosklerose	439
7.2.3	Mögliche Folgen und Komplikationen	439
7.3	Aneurysma	439
7.3.1	Definition, Pathogenese	439
7.3.2	Typen der Aneurysmen nach ihrer Ätiologie	441
7.4	Relative Koronarinsuffizienz (Angina pectoris Syndrom)	447
7.4.1	Definition	447
7.4.2	Formale Pathogenese	448
7.4.3	Morphologie der ischämischen Läsionen beim Angina pectoris Syndrom	450
7.5	Herzinfarkt	450
7.5.1	Definition	450
7.5.2	Pathogenese	450
7.5.3	Morphologie des Herzinfarktes	453
7.5.4	Lokalisation des Infarktes	455
7.5.5	Unterschiedliche Größe der Herzmuskelinfarkte	456
7.5.6	Mögliche Komplikationen	457
7.6	Endokarditis, erworbene Herzkappenfehler	459
7.6.1	Endocarditis verrucosa rheumatica als häufigste Ursache eines erworbenen Herzkappenfehlers	459
7.6.2	Akute Endocarditis ulcerosa	462
7.6.3	Endocarditis lenta	464
7.6.4	Relative Herzkappeninsuffizienz	466
7.6.5	Adaptive Formveränderungen des Herzens bei bestehenden Herzkappenfehlern	466
7.7	Herzhypertrophie	469
7.7.1	Ursachen der Herzhypertrophie	469
7.7.2	Dekompensation	473
7.8	Herzinsuffizienz	473
7.8.1	Ursachen der akuten und chronischen Herzmuskelinsuffizienz	474
7.8.2	Merkmale der akuten und chronischen Herzmuskelinsuffizienz	474
7.9	Hypertonie	481
7.9.1	Hypertonie des großen und kleinen Kreislaufs	481

7.9.2	Adaptive kardiovaskuläre Hypertrophie	485
7.9.3	Insuffizienz der hypertrophierten linken oder rechten Herzkammer	486
7.9.4	Folgen einer Hypertonie an Arterien und Arteriolen	487
7.9.5	Komplikationen und Todesursachen bei Hypertonie	490
7.10	Schock und Schockorgane	491
7.10.1	Gliederung des Schocks nach seiner Pathogenese	492
7.10.2	Schockorgane	493
7.11	Thrombose	501
7.11.1	Definition	501
7.11.2	Morphologie und Pathogenese	501
7.11.3	Ursachen der Thrombusbildung	503
7.11.4	Kardiale Thrombose	506
7.11.5	Arterielle Thrombose	507
7.11.6	Phlebothrombose	507
7.11.7	Thrombenbildung begünstigende Faktoren	509
7.11.8	Postthrombotisches Syndrom	509
7.11.9	Organisation der Thromben	510
7.12	Thromboembolie	512
7.12.1	Definition	512
7.12.2	Venöse Thromboembolie, Lungenembolie	513
7.12.3	Arterielle Thromboembolien	516
7.12.4	Fettembolie	517
7.13	Periphere arterielle Durchblutungsstörungen	519
7.13.1	Absolute Ischämie	519
7.13.2	Infarkte in einzelnen Organen	522
7.13.3	Absolute temporäre Ischämie	525
7.13.4	Relative chronische Ischämie (Oligämie)	526
7.13.5	Relative, temporär akute Ischämie (Oligämie)	526
8.	Blutungen	529
8.1	Blutungstypen (nach Art und Lokalisation)	529
8.1.1	Rhexis- und Diapedeseblutungen	529
8.1.2	Hämorrhagische Diathese	531
8.1.3	Intrazerebrale Massenblutung	535
8.1.4	Herzbeuteltamponade	538
8.1.5	Blutungen aus dem Digestionstrakt	538
8.1.6	Organisation	540

9.	Anämien	541
9.1	Entstehungsmechanismen der Anämien	541
9.1.1	Anämien infolge von Bildungsstörungen der Erythrozyten	541
9.1.2	Anämien infolge von Abbaustörungen der Erythrozyten	545
9.1.3	Folgeveränderungen der Anämien	551
10.	Erkrankungen der Atemwege	553
10.1	Chronische Bronchitis	553
10.1.1	Ätiologie und Pathogenese	553
10.1.2	Morphologie	554
10.1.3	Folgeerkrankungen	556
10.2	Lungenemphysem	557
10.2.1	Formen des Lungenemphysems	558
10.2.2	Folgeveränderungen der verschiedenen Emphysemformen	561
10.3	Atelektase	562
10.3.1	Atemnotsyndrom des Neugeborenen	563
10.3.2	Sekundäre Atelektasen	564
11.	Erkrankungen der Verdauungsorgane	567
11.1	Gastritis	567
11.1.1	Morphologie der chronischen Gastritis	568
11.2	Ulcus pepticum ventriculi et duodeni	571
11.2.1	Pathogenese	571
11.2.2	Morphologie	574
11.2.3	Pathogenese und Morphologie der möglichen Komplikationen	577
11.3	Leberzirrhose	579
11.3.1	Definition	579
11.3.2	Formen der Leberzirrhose	579
11.3.3	Auswirkungen und Komplikationen	586
11.4	Fettleber	589
11.4.1	Definition	589
11.4.2	Ätiologie und Pathogenese der Fettleber	590
11.4.3	Morphologie der Fettleber	593
11.4.4	Stadieneinteilung der Fettleber	593
11.5	Akute Pankreatitis	594
11.5.1	Pathogenese	594
11.5.2	Morphologie	596
11.5.3	Komplikationen und Folgen der akuten Pankreatitis	597

12.	Erkrankungen der Nieren, der ableitenden Harnwege und der Prostata	599
12.1	Glomerulonephritis	599
12.1.1	Immunmechanismen der Glomerulonephritis	599
12.1.2	Formen der Glomerulonephritis	601
12.1.3	Folgen der chronischen globalen Niereninsuffizienz	609
12.2	Pyelonephritis	611
12.2.1	Akute Pyelonephritis	613
12.2.2	Chronische Pyelonephritis	614
12.3	Nephrotisches Syndrom	616
12.3.1	Definition	616
12.3.2	Morphologie der Nierenveränderungen beim nephrotischen Syndrom	617
12.3.3	Wichtigste Ursachen des nephrotischen Syndroms	617
12.4	Noduläre Hyperplasie der Prostata	618
12.4.1	Definition	618
12.4.2	Morphologie	619
12.4.3	Folgen der nodulären Hyperplasie	619
13.	Morphologische Veränderungen bei Stoffwechselkrankheiten	621
13.1	Diabetes mellitus	621
13.1.1	Typ I: Insulin-abhängiger Diabetes mellitus	621
13.1.2	Typ II: Nicht Insulin-abhängiger Diabetes mellitus	622
13.1.3	Folgekrankheiten des Diabetes mellitus	623
13.2	Gicht	626
13.2.1	Arthritis urica und periartikuläre Gichttophi	627
13.2.2	Extraartikuläre Organveränderungen	628
13.3	Hämochromatose	629
13.3.1	Pathogenese	629
13.3.2	Morphologie	630
14.	Morphologische Grundlagen bei Funktionsstörungen endokriner Organe	633
14.1	Überfunktionssyndrome	633
14.1.1	Überfunktion durch Störungen von Regelkreisen	633
14.1.2	Überfunktion endokriner Drüsen durch autonome Geschwülste	635

XVIII Inhaltsverzeichnis

14.2	Anpassungshyperplasien	638
14.2.1	Euthyreote (Jodmangel-)Struma	638
14.2.2	Nebennierenrindenhyperplasie beim Adaptationssyndrom (Stress)	640
14.3	Unterfunktionssyndrome	641
14.3.1	Ausfall der hypophysären Stimulation	641
14.3.2	Genetische Enzymdefekte	642
14.3.3	Angeborener Mangel des hormonbildenden Gewebes (z. B. Athyreose)	643
14.3.4	Erworbene Destruktion des hormonbildenden Gewebes	644
14.3.5	Endorganresistenz	646
15.	Störungen der Bewegungsfunktion	647
15.1	Rheumatoide Arthritis (= RA = primär chronische Polyarthritis = PCP oder chronische Polyarthritis = CP)	647
15.1.1	Ätiologie und Pathogenese der rheumatoiden Arthritis	647
15.1.2	Morphologie	650
15.2	Grundmuster einiger Muskelerkrankungen	655
15.2.1	Progressive Muskeldystrophie	655
15.2.2	Neurogene Muskelatrophie	656
15.2.3	Myositis	658
16.	Pathologie des Nervensystems	659
16.1	Charakteristische Reaktionsformen des zentralen und peripheren Nervensystems	659
16.1.1	Besonderheiten des Nervengewebes	659
16.1.2	Störungen der Blut-Hirn-Schranken, Hirnödem	660
16.1.3	Zellreaktionen auf Hypoxie	662
16.1.4	Degenerationsformen und Regenerationsmöglichkeiten	665
16.1.5	Atrophie, Alterung, Systemdegenerationen	667
16.1.6	Reaktionsweise des kindlichen Hirngewebes	670
16.1.7	Neuroaxonale Schädigungen	673
16.1.8	Speicherungsdystrophien	674
16.1.9	Pathologie der Liquorräume	675
16.1.10	Hirndruck, Massenverschiebung	677
16.2	Kreislaufstörungen des ZNS	679
16.2.1	Hirninfarkte	679
16.2.2	Blutungen	684
16.2.3	Thrombosen	685
16.2.4	Embolien	685

16.3	Traumatische Schädigungen des Nervensystems	686
16.3.1	Primäre traumatische Schäden	686
16.3.2	Sekundäre traumatische Schäden	692
16.3.3	Sonstige traumatisch bedingte Schäden	692
16.4	Entzündliche Erkrankungen des Nervensystems	694
16.4.1	Verteilungstypen der Enzephalitiden	694
16.4.2	Meningitiden	697
16.4.3	Slow Virus-Krankheiten	699
16.4.4	Hirnabszeß und Phlegmone	701
16.5	Tumoren des Nervensystems	701
16.5.1	Gliome, Glioblastom, Medulloblastom	701
16.5.2	Neurinom, Neurofibrom, Meningeom	706
16.5.3	Metastatische Hirntumoren	709
Sachregister	711