

Gunther Wennemuth (Hrsg.)

Taschenbuch Histologie

2. Auflage

Mit 462 Abbildungen und 24 Tabellen

Mit Beiträgen von:

**M. Albrecht, G. Aumüller, R. Bock, E. Eppler, A. Hofmann, N. Mannowetz, T. Pufe,
M. Reinecke, E. R. Tamm, M. Wagner, U. Welsch**

ELSEVIER

Inhaltsverzeichnis

| | | | | |
|------|--|----|--|----|
| 1 | Zelle | 2 | Mikrotubuli | 22 |
| | <i>U. Welsch</i> | | Zellzentrum, Zentriolen | 22 |
| 1.1 | Prokaryoten und Eukaryoten | 2 | Intermediäre Filamente | 22 |
| | Allgemeines | 2 | 1.12 Zellkern | 24 |
| | Prokaryotische Zellen | 2 | Kernhülle (Perinuklearzisterne) | 24 |
| | Eukaryotische Zellen | 2 | Chromatin | 24 |
| 1.2 | Plasmamembran (1) | 4 | Chromosomen | 24 |
| | Membranlipide | 4 | Nukleolus | 24 |
| | Membranproteine | 4 | Kernmatrix | 24 |
| | Glykokalyx | 4 | 1.13 Zellzyklus (1) | 26 |
| 1.3 | Plasmamembran (2) | 6 | M-Phase | 26 |
| | Funktionen von Membranproteinen | 6 | Zellteilung | 26 |
| | Zellkortex | 6 | G ₁ -Phase | 26 |
| 1.4 | Konstante Differenzierungen der Zelloberfläche | 8 | S-Phase | 26 |
| | Mikrovilli | 8 | G ₂ -Phase | 26 |
| | Mikrofalten (Mikroplicae) | 8 | G ₀ -Phase | 26 |
| | Basales Labyrinth | 8 | 1.14 Zellzyklus (2) | 28 |
| | Kinozilien | 8 | Kontrolle des Zellzyklus | 28 |
| | Pseudopodien | 8 | Meiose | 28 |
| 1.5 | Stoffaufnahme, Stoffabgabe | 10 | 1.15 Zelltod, Zellanpassungen, Stammzellen | 30 |
| | Endozytose | 10 | Zelltod | 30 |
| | Exozytose | 10 | Zellanpassungsreaktionen | 30 |
| 1.6 | Zellkontakte | 12 | Stammzellen | 30 |
| | Adhäsionskontakte | 12 | 2 Stammzellen | 32 |
| | Kommunikationskontakte (Nexus) | 12 | <i>G. Wennemuth</i> | |
| | Verschluss-(Barriere-)Kontakte | 12 | Kasuistik | 32 |
| | Haftkomplex (Schlussleistenkomplex) | 12 | 3 Epithelgewebe | 38 |
| 1.7 | Zellorganellen (1) | 14 | <i>G. Wennemuth</i> | |
| | Endoplasmatisches Retikulum (ER) | 14 | Kasuistik | 38 |
| 1.8 | Zellorganellen (2) | 16 | 3.1 Grundlagen | 40 |
| | Anulierte Lamellen | 16 | Grundgewebearten | 40 |
| | Golgi-Apparat | 16 | Definitionen | 40 |
| 1.9 | Zellorganellen (3) | 18 | Aufbau von Epithelgeweben | 40 |
| | Endosomen und Lysosomen | 18 | 3.2 Basalmembran | 42 |
| | Peroxisomen | 18 | Basalmembran und Basallamina | 42 |
| 1.10 | Zellorganellen (4) | 20 | 3.3 Oberflächeneithelien (1) | 44 |
| | Mitochondrien | 20 | Einschichtiges Plattenepithel | 44 |
| | Melanosomen | 20 | Einschichtiges kubisches Epithel | 44 |
| | Zelleinschlüsse | 20 | Einschichtiges (hoch)prismatisches Epithel | 44 |
| 1.11 | Zytoskelett, Zellzentrum | 22 | | |
| | Aktinfilamente | 22 | | |

| | | | | | |
|------------|---|----|-------------|--|-----|
| | Mehrschichtiges unverhorntes Plattenepithel | 44 | 4.8 | Knorpelgewebe (3) | 74 |
| 3.4 | Oberflächenepithelien (2) | 46 | | Elastischer Knorpel | 74 |
| | Mehrschichtiges verhorntes Plattenepithel | 46 | 4.9 | Knochengewebe (1) | 76 |
| | Mehreihiges Plattenepithel | 46 | | Allgemeiner Aufbau – EZM | 76 |
| 3.5 | Oberflächendifferenzierungen von Epithelzellen: Zilien | 48 | 4.10 | Knochengewebe (2) | 78 |
| | Mikrovilli | 48 | | Allgemeiner Aufbau – Osteozyten und Osteoblasten | 78 |
| | Kinozilien | 48 | 4.11 | Knochengewebe (3) | 80 |
| | Stereozilien | 48 | | Allgemeiner Aufbau – Osteoklasten, Endost und Periost | 80 |
| 3.6 | Drüsenepithelien (1) | 50 | 4.12 | Knochengewebe (4) | 82 |
| | Einteilung | 50 | | Allgemeiner Aufbau – Sehnenansatz und Lamellenknochen | 82 |
| 3.7 | Drüsenepithelien (2) und Myoepithelzellen | 52 | 4.13 | Knochengewebe (5) | 84 |
| | Myoepithelzellen | 52 | | Knochenumbau | 84 |
| 3.8 | Ausführungsgangsystem | 54 | 4.14 | Knochengewebe (6) | 86 |
| | Schaltstücke | 54 | | Knochenentstehung – desmale und chondrale Osteogenese | 86 |
| | Streifenstücke (Sekretrohre) | 54 | 4.15 | Knochengewebe (7) | 88 |
| | Ausführungsgänge | 54 | | Knochenentstehung – Wachstumsfuge ... | 88 |
| 3.9 | Speicheldrüsen | 56 | | Frakturheilung | 88 |
| | Glandula parotidea | 56 | 4.16 | Kapselgewebe | 90 |
| | Glandula submandibularis | 56 | | Membrana fibrosa | 90 |
| | Glandula sublingualis | 56 | | Membrana synovialis | 90 |
| | Glandula lacrimalis | 56 | 4 | Binde- und Stützgewebe | 58 |
| 4 | Binde- und Stützgewebe | 58 | | <i>T. Pufe</i> | |
| | <i>T. Pufe</i> | | | Kasuistik | 58 |
| 4.1 | Bindegewebe (1) | 60 | 5 | Muskelgewebe | 92 |
| | Extrazellulärmatrix (EZM) | 60 | | <i>G. Wennemuth</i> | |
| 4.2 | Bindegewebe (2) | 62 | | Kasuistik | 92 |
| | Kollagenfasern | 62 | 5.1 | Grundlagen | 94 |
| 4.3 | Bindegewebe (3) | 64 | | Myofilamente | 94 |
| | Retikuläre Fasern | 64 | 5.2 | Skelettmuskulatur (1) | 96 |
| | Elastische Fasern | 64 | | Sarkomer | 96 |
| 4.4 | Bindegewebe (4) | 66 | 5.3 | Skelettmuskulatur (2) | 98 |
| | Formen des Bindegewebe's | 66 | | Motorische Endplatte | 98 |
| 4.5 | Fettgewebe | 68 | | T-Tubuli, longitudinales System und Triaden | 98 |
| | Weißes Fettgewebe | 68 | | Rote und weiße Skelettmuskelfasern ... | 98 |
| | Braunes Fettgewebe | 68 | | Satellitenzellen | 98 |
| 4.6 | Knorpelgewebe (1) | 70 | 5.4 | Glatte Muskulatur | 100 |
| | Hyaliner Knorpel – Aufbau | 70 | | Aufbau | 100 |
| 4.7 | Knorpelgewebe (2) | 72 | | Kontraktion | 100 |
| | Hyaliner Knorpel – Zellen und Zonen ... | 72 | 5.5 | Herzmuskulatur | 102 |
| | | | | Erregungsleitung | 102 |

| | | | | | |
|-------------|--|-----|-------------|--|-----|
| 6 | Nervengewebe und Sinnesorgane | 104 | | Schichtengliederung der Netzhaut | 136 |
| | <i>E. R. Tamm</i> | | 6.17 | Sinnesorgane (4) | 138 |
| | Kasuistik | 104 | | Sehorgan – gelber Fleck und Papille .. | 138 |
| 6.1 | Nervengewebe: Grundlagen (1) | 106 | | Akkommodationssystem | 138 |
| | Neuron | 106 | 6.18 | Sinnesorgane (5) | 140 |
| 6.2 | Nervengewebe: Grundlagen (2) | 108 | | Sehorgan: Akkommodationssystem .. | 140 |
| | Organisation des Nervengewebes .. | 108 | 6.19 | Sinnesorgane (6) | 142 |
| | Bauelemente eines Neurons | 108 | | Sehorgan – Irisblendensystem | 142 |
| 6.3 | Nervengewebe: Grundlagen (3) | 110 | | Flüssigkeitssystem | 142 |
| | Synapsen | 110 | 6.20 | Sinnesorgane (7) | 144 |
| 6.4 | Nervengewebe: Grundlagen (4) | 112 | | Sehorgan – Flüssigkeitssystem | 144 |
| | Neuronaies Zytoskelett | 112 | | Lid- und Tränensystem | 144 |
| | Axonaler Transport | 112 | 6.21 | Sinnesorgane (8) | 146 |
| 6.5 | Nervengewebe: Grundlagen (5) | 114 | | Sehorgan – Lid- und Tränensystem .. | 146 |
| | Neuroglia – Astro- und Mikroglia .. | 114 | 6.22 | Sinnesorgane (9) | 148 |
| 6.6 | Nervengewebe: Grundlagen (6) | 116 | | Hörorgan – Cochlea | 148 |
| | Neuroglia – Weitere | 116 | 6.23 | Sinnesorgane (10) | 150 |
| 6.7 | Peripheres Nervensystem (1) | 118 | | Hörorgan – Schallwahrnehmung | 150 |
| | Peripherer Nerv | 118 | | Riechorgan | 150 |
| 6.8 | Peripheres Nervensystem (2) | 120 | | Schmeckorgan | 150 |
| | Klassifikation von Nervenfasern | 120 | 7 | Blut, Gefäße und lymphatisches System | 152 |
| | Spinalganglion – Aufbau | 120 | | <i>N. Mannowetz, G. Wennemuth</i> | |
| 6.9 | Peripheres (3) und vegetatives Nervensystem | 122 | | Kasuistik | 152 |
| | Spinalganglion – Zellfunktion | 122 | 7.1 | Blut und Blutzellen: Erythrozyten .. | 154 |
| | Vegetatives Nervensystem | 122 | | Aufgaben des Blutes | 154 |
| 6.10 | Zentrales Nervensystem (1) | 124 | | Zusammensetzung des Blutes | 154 |
| | Rückenmark | 124 | | Erythrozyten | 154 |
| 6.11 | Zentrales Nervensystem (2) | 126 | 7.2 | Blutzellen: Thrombozyten und Granulozyten | 156 |
| | Kleinhirn (Cerebellum) | 126 | | Thrombozyten | 156 |
| 6.12 | Zentrales Nervensystem (3) | 128 | | Granulozyten | 156 |
| | Gehirn (Cerebrum) | 128 | 7.3 | Blutzellen: Lymphozyten und Monozyten | 158 |
| 6.13 | Zentrales Nervensystem (4) | 130 | | Lymphozyten | 158 |
| | Gehirn – Allokortex | 130 | | Monozyten | 158 |
| | Plexus choroideus | 130 | 7.4 | Blutbildung (1) | 160 |
| 6.14 | Sinnesorgane (1) | 132 | | Phasen der Blutbildung (Hämatopoese) .. | 160 |
| | Sehorgan – Aufbau | 132 | | Knochenmark | 160 |
| | Rezeptorisches System | 132 | | Colony forming units (CFU) und Colony stimulating factors (CSF) .. | 160 |
| 6.15 | Sinnesorgane (2) | 134 | 7.5 | Blutbildung (2) | 162 |
| | Sehorgan – rezeptorisches System .. | 134 | | Erythropoese | 162 |
| 6.16 | Sinnesorgane (3) | 136 | | | |
| | Sehorgan: homöostatische Systeme – Choroidea | 136 | | | |

| | | | | |
|--|-----|------------|--|-----|
| Thrombopoese | 162 | 8 | Haut (Cutis, Integumentum commune) | 184 |
| Monopoese | 162 | | <i>G. Wennemuth</i> | |
| Granulopoese | 162 | | Kasuistik | 184 |
| Lymphopoese | 162 | | | |
| 7.6 Gefäße: Arterien | 164 | 8.1 | Schichtenaufbau der Haut | 186 |
| Arterien | 164 | | Epidermis | 186 |
| 7.7 Gefäße: Arteriolen, Kapillaren, Venolen und Venen | 166 | 8.2 | Zellen der Epidermis | 188 |
| Kleine Arterien und Arteriolen | 166 | | Keratinocyten | 188 |
| Kapillaren | 166 | | Melanocyten | 188 |
| Venolen und kleine Venen | 166 | 8.3 | Die Haut als Immun- und Sinnesorgan | 190 |
| Mittelgroße und große Venen | 166 | | Langerhans-Zellen und dendritische Zellen | 190 |
| 7.8 Lymphsystem und lymphatische Organe (Überblick) | 168 | | Dermis | 190 |
| Lymph | 168 | | Hypodermis (Subkutis) | 190 |
| Lymphgefäße | 168 | | Rezeptoren der Haut | 190 |
| Lymphatische Organe (Überblick) | 168 | 8.4 | Hautanhangsgebilde (1) | 192 |
| 7.9 Thymus | 170 | | Haare | 192 |
| Rinde | 170 | 8.5 | Hautanhangsgebilde (2) | 194 |
| Mark | 170 | | Nägel | 194 |
| Zelldifferenzierung und Selektion | 170 | | Hautdrüsen | 194 |
| Blut-Thymus-Schranke | 170 | | Blutgefäße | 194 |
| Rückbildung des Thymus | 170 | 9 | Respirationstrakt | 196 |
| 7.10 Milz | 172 | | <i>M. Albrecht</i> | |
| Gefäßarchitektur | 172 | | Kasuistik | 196 |
| Weißer Pulpa | 172 | 9.1 | Grundlagen | 198 |
| Rote Pulpa | 172 | | Aufgaben des Respirationstrakts | 198 |
| 7.11 Lymphknoten | 174 | | Allgemeiner Aufbau des Respirationstrakts | 198 |
| Histoarchitektur | 174 | | Lunge und Pleura | 198 |
| 7.12 Mukosa-assoziiertes lymphatisches Gewebe | 176 | 9.2 | Wandaufbau der luftleitenden Abschnitte | 200 |
| Tonsillen | 176 | | Wandaufbau | 200 |
| Peyer-Plaques | 176 | 9.3 | Obere Atemwege | 202 |
| 7.13 Immunsystem (1) | 178 | | Nasenhöhle | 202 |
| Angeborene und erworbene Abwehr | 178 | | Nasennebenhöhlen | 202 |
| B-Lymphozyten und Plasmazellen | 178 | | Pharynx | 202 |
| T-Lymphozyten | 178 | | Larynx | 202 |
| 7.14 Immunsystem (2) | 180 | 9.4 | Trachea | 204 |
| Zytotoxische T-Zellen | 180 | | Wandbau | 204 |
| Lymphozytenrezirkulation | 180 | 9.5 | Bronchien | 206 |
| Leukozytenextravasation | 180 | | Wandbau | 206 |
| Antigenpräsentierende Zellen (APZ) | 180 | 9.6 | Bronchioli und Bronchioli terminales | 208 |
| 7.15 Immunsystem (3) | 182 | | | |
| Histokompatibilitätsproteine | 182 | | | |
| MHC-Klasse I | 182 | | | |
| MHC-Klasse II | 182 | | | |
| MHC-Klasse III | 182 | | | |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Wandbau | 208 | 11 Verdauungssystem | 236 |
| Neuroepitheliale Körperchen | 208 | <i>U. Welsch</i> | |
| Nischenzellen | 208 | Kasuistik | 236 |
| 9.7 Gasaustauschende Abschnitte | 210 | 11.1 Grundlagen, Kopfdarm | 238 |
| Bronchioli respiratorii | 210 | Kopfdarm | 238 |
| Ductus und Sacculi alveolares | 210 | 11.2 Zähne und Zahnentwicklung (1) | 240 |
| Alveolen | 210 | Hartsubstanzen | 240 |
| 9.8 Blut-Luft-Schranke | 212 | Zahnpulpa | 240 |
| Gasaustausch | 212 | 11.3 Zähne und Zahnentwicklung (2) | 242 |
| Aufbau der Blut-Luft-Schranke | 212 | Zahnhalteapparat | 242 |
| Alveolarmakrophagen | 212 | Zahnentwicklung | 242 |
| 9.9 Blutgefäßsystem der Lunge | 214 | 11.4 Speicheldrüsen und Tonsillen der | |
| Vasa privata | 214 | Mundhöhle | 244 |
| Vasa publica | 214 | Speicheldrüsen | 244 |
| 9.10 Pleura | 216 | Tonsillen (Mandeln) | 244 |
| Pleura visceralis | 216 | 11.5 Allgemeiner Wandbau des | |
| Pleura parietalis | 216 | Rumpfdarms | 246 |
| 10 Niere und Urogenitalsystem .. | 218 | Mukosa | 246 |
| <i>G. Wennemuth</i> | | Submukosa | 246 |
| Kasuistik | 218 | Muskularis | 246 |
| 10.1 Anatomische Grundlagen | 220 | Serosa | 246 |
| Angioarchitektur | 220 | Nervenplexus | 246 |
| 10.2 Glomerulum (1) | 222 | 11.6 Ösophagus | 248 |
| 10.3 Glomerulum (2) | 224 | Wandaufbau | 248 |
| Podozyten | 224 | Ösophagussphinkter | 248 |
| Endothelzellen | 224 | 11.7 Magen (1) | 250 |
| Mesangium | 224 | Wandaufbau | 250 |
| 10.4 Tubulussystem (1) | 226 | Funktionelle Gegenspieler im | |
| Proximaler Tubulus | 226 | Magen | 250 |
| 10.5 Tubulussystem (2) | 228 | Kardia | 250 |
| Intermediärtubulus und Henle- | | 11.8 Magen (2) | 252 |
| Schleife | 228 | Korpus und Fundus | 252 |
| Distaler Tubulus | 228 | Pars pylorica | 252 |
| Sammelrohre | 228 | 11.9 Dünndarm (1) | 254 |
| 10.6 Tubulussystem (3) | 230 | Allgemeiner Wandaufbau | 254 |
| 10.7 Juxtaglomerulärer Apparat | 232 | 11.10 Dünndarm (2) | 256 |
| Extraglomeruläres Mesangium | 232 | Besonderheiten der einzelnen | |
| Macula densa | 232 | Dünndarmabschnitte | 256 |
| Juxtaglomeruläre Zellen | 232 | 11.11 Kolon, Appendix und Analkanal | 258 |
| 10.8 Ableitendes Harnsystem | 234 | Appendix vermiformis | 258 |
| Ureter | 234 | Analkanal | 258 |
| Harnblase (Vesica urinaria) | 234 | 11.12 Pankreas (Bauchspeicheldrüse) | 260 |
| Männliche Urethra | 234 | Exokrines Pankreas | 260 |
| Weibliche Urethra | 234 | Endokrines Pankreas | 260 |
| | | 11.13 Leber und Gallenwege (1) | 262 |

| | | | | | |
|---|--|--------------|---|--------------------------------|-----|
| Gliederung | 262 | 12.9 | Epiphyse und Zusammenfassung neuro-endokrine Interaktionen | 286 | |
| Gefäßversorgung der Leberläppchen | 262 | | Epiphyse | 286 | |
| 11.14 | Leber und Gallenwege (2) | 264 | Zusammenfassung neuro-endokrine Interaktionen | 286 | |
| Leberläppchen | 264 | 12.10 | Endokrines Herz | 288 | |
| Hepatozyten | 264 | | Hormone | 288 | |
| Disse-Raum | 264 | | Wirkungen | 288 | |
| Endothel der Lebersinusoiden | 264 | 12.11 | Schilddrüse (1) | 290 | |
| 11.15 | Leber und Gallenwege (3) | 266 | Entwicklung | 290 | |
| Galle | 266 | | Feinbau | 290 | |
| Gallenkanälchen (Gallen-Canaliculi) und Gallengänge | 266 | | Hormone | 290 | |
| Gallenblase | 266 | 12.12 | Schilddrüse (2) und Nebenschilddrüsen | 292 | |
| 12 | Endokrine Organe und Neuroendokrinium | 268 | Parafollikuläre C-Zellen | 292 | |
| <i>E. Eppler, M. Reinecke</i> | | | Nebenschilddrüsen | 292 | |
| Kasuistik | 268 | 12.13 | Nebennieren (1) | 294 | |
| 12.1 | Einführung und Organisation | 270 | Feinbau | 294 | |
| Einführung | 270 | | Nebennierenrinde | 294 | |
| Organisation | 270 | 12.14 | Nebennieren (2) und paraaortale Ganglien | 296 | |
| 12.2 | Regulation | 272 | Entwicklung der Nebennieren | 296 | |
| 12.3 | Gastro-entero-endokrines System | 274 | Nebennierenmark | 296 | |
| Endokrine Zellen | 274 | | Paraaortale Ganglien, Paraganglien | 296 | |
| Entwicklung des diffusen neuroendokrinen Systems | 274 | 13 | Reproduktionstrakt, Befruchtung und Plazentation | 298 | |
| Hormone | 274 | | <i>G. Aumüller</i> | | |
| Funktion | 274 | | Kasuistik | 298 | |
| 12.4 | Endokrines Pankreas (1) | 276 | 13.1 | Weibliches Genitale (1) | 300 |
| Entwicklung | 276 | | Übersicht | 300 | |
| Innervation und Blutversorgung | 276 | | Ovar (Eierstock) | 300 | |
| Endokrine Zellen | 276 | 13.2 | Weibliches Genitale (2) | 302 | |
| 12.5 | Endokrines Pankreas (2) | 278 | Oo- und Follikulogenese | 302 | |
| Hormone | 278 | 13.3 | Weibliches Genitale (3) | 304 | |
| 12.6 | Hypothalamus-Hypophysen-System (1) | 280 | Endokrine Ovarfunktion | 304 | |
| Entwicklung | 280 | | Tuba uterina (Eileiter) | 304 | |
| Hypothalamus und Neurohypophyse | 280 | 13.4 | Weibliches Genitale (4) | 306 | |
| 12.7 | Hypothalamus-Hypophysen-System (2) | 282 | Uterus (Gebärmutter) | 306 | |
| Neurohypophyse | 282 | | Menstruationszyklus | 306 | |
| Hypothalamus und Adenohypophyse | 282 | 13.5 | Weibliches Genitale (5) | 308 | |
| Adenohypophyse (Übersicht) | 282 | | Hormonelle Regulation des Menstruationszyklus | 308 | |
| 12.8 | Hypothalamus-Hypophysen-System (3) | 284 | Cervix uteri (Gebärmutterhals) | 308 | |
| Adenohypophyse (mikroskopisch) | 284 | | Vagina (Scheide) | 308 | |
| | | 13.6 | Weibliches Genitale (6) | 310 | |
| | | | Brustdrüse (Glandula mammaria) | 310 | |

Inhaltsverzeichnis

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------------|---|-----|
| 13.7 | Weibliches Genitale (7) und Entwicklung des Genitalsystems . . . | 312 | 13.13 | Männliches Genitale (5) | 324 |
| | Äußeres Genitale | 312 | | Entwicklung der Spermien | 324 |
| | Entwicklung des weiblichen und männlichen Genitalsystems | 312 | | Ultrastruktur der Spermien | 324 |
| 13.8 | Weibliches Genitale (8) | 314 | | Spermienfunktionen | 324 |
| 13.9 | Männliches Genitale (1) | 316 | 13.14 | Männliches Genitale (6) | 326 |
| | Übersicht | 316 | 13.15 | Befruchtung, Frühentwicklung | 328 |
| | Hoden | 316 | | Befruchtung | 328 |
| 13.10 | Männliches Genitale (2) | 318 | | Morula und Blastozyste | 328 |
| | Hoden – Sertoli-Zellen | 318 | | Implantation | 328 |
| | Spermatogenese | 318 | 13.16 | Plazenta und Nabelschnur | 330 |
| 13.11 | Männliches Genitale (3) | 320 | | Aufbau der Plazenta | 330 |
| | Nebenhoden und Spermienreifung | 320 | | Plazentaschranke | 330 |
| | Ductus deferens (Samenleiter) | 320 | | Abbildungsverzeichnis | 332 |
| 13.12 | Männliches Genitale (4) | 322 | | Register | 337 |
| | Akzessorische Drüsen | 322 | | Die wichtigsten Färbemethoden im Überblick | 352 |
| | Penis | 322 | | | |