

# Inhalt

|          |   |    |
|----------|---|----|
| <b>1</b> | <b>Technik</b>                                | 1  |
| 1.1      | Herstellung von Präparaten                    | 1  |
| 1.2      | Licht- und Elektronenmikroskopie              | 4  |
| 1.2.1    | Röntgenmikroanalyse                           | 6  |
| 1.2.2    | Kritische-Punkt-Trocknung                     | 6  |
| 1.2.3    | Kryoverfahren                                 | 7  |
| 1.2.4    | Histochemie und Tracer                        | 8  |
| 1.2.5    | Immuncytochemische Verfahren                  | 8  |
| 1.2.6    | Methoden der Bildauswertung                   | 9  |
| <b>2</b> | <b>Epithelgewebe</b>                          | 11 |
| 2.1      | Zellmembran                                   | 11 |
| 2.2      | Zellkontakte                                  | 13 |
| 2.3      | Basallamina                                   | 15 |
| 2.4      | Epitheltypen                                  | 16 |
| <b>3</b> | <b>Drüsen</b>                                 | 23 |
| 3.1      | Bildung eiweißhaltiger Drüsensekrete          | 25 |
| 3.2      | Sekretion                                     | 26 |
| <b>4</b> | <b>Binde- und Stützgewebe</b>                 | 29 |
| 4.1      | Ungeformte Interzellulärsubstanz              | 29 |
| 4.2      | Geformte Interzellulärsubstanz                | 30 |
| 4.3      | Bindegewebe                                   | 33 |
| 4.4      | Stützgewebe                                   | 37 |
| 4.4.1    | Sehnen und Bänder                             | 37 |
| 4.4.2    | Chordoidgewebe                                | 38 |
| 4.4.3    | Chorda  | 39 |
| 4.4.4    | Knorpel (Chondroidgewebe)                     | 41 |
| 4.4.5    | Knochen                                       | 44 |
| <b>5</b> | <b>Blut und freie Zellen des Bindegewebes</b> | 53 |
| 5.1      | Blut  | 53 |
| 5.1.1    | Erythrocyten und Erythropoese                 | 53 |

## VIII Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| 5.1.2 Leukocyten . . . . .  | 55        |
| 5.1.3 Thrombocyten . . . . .  | 58        |
| 5.2 Freie Zellen des Bindegewebes . . . . .                               | 59        |
| 5.3 Blutzellen der Wirbellosen . . . . .                                  | 61        |
| <br>  |           |
| <b>6 Muskelgewebe . . . . .</b>   | <b>65</b> |
| 6.1 Glatte Muskulatur . . . . .   | 65        |
| 6.2 Quergestreifte Muskulatur . . . . .                                   | 67        |
| 6.2.1 Skelettmuskulatur . . . . .   | 68        |
| 6.2.2 Herzmuskel . . . . .  | 74        |
| 6.2.3 Schräggestreifte Muskulatur . . . . .                               | 76        |
| <br>  |           |
| <b>7 Systeme der Aufnahme und Weiterleitung von Information . . . . .</b> | <b>83</b> |
| 7.1 Nervengewebe und Nervensystem . . . . .                               | 83        |
| 7.1.1 Neurone (Nervenzellen) . . . . .                                    | 83        |
| 7.1.2 Synapsen . . . . .  | 88        |
| 7.1.3 Gliazellen . . . . .  | 92        |
| 7.1.4 Nervensysteme im Tierreich . . . . .                                | 93        |
| 7.2 Neurosekretorische Zellen und Hormonsysteme . . . . .                 | 97        |
| 7.2.1 Wirbellose . . . . .  | 98        |
| 7.2.2 Wirbeltiere . . . . .   | 100       |
| 7.2.2.1 Hypophyse (Hirnanhangsdrüse) . . . . .                            | 102       |
| 7.2.2.2 Nebenniere (Glandula suprarenalis) . . . . .                      | 103       |
| 7.2.2.3 Schilddrüse (Glandula thyreoidea) . . . . .                       | 105       |
| 7.2.2.4 Parafollikuläre Zellen . . . . .                                  | 106       |
| 7.2.2.5 Epiphyse (Zirbeldrüse) . . . . .                                  | 107       |
| 7.2.2.6 Epithelkörperchen (Glandula parathyreoida) . . . . .              | 107       |
| 7.2.2.7 Langerhanssche Inseln (Pankreasinseln) . . . . .                  | 108       |
| 7.2.2.8 Stanniusche Körper . . . . .                                      | 108       |
| 7.2.2.9 Juxtaglomeruläre Zellen . . . . .                                 | 108       |
| 7.3 Pheromondrüsen . . . . .  | 109       |
| 7.4 Sinnesorgane . . . . .  | 109       |
| 7.4.1 Chemorezeptoren . . . . .   | 110       |
| 7.4.1.1 Geschmacksorgane . . . . .  | 111       |
| 7.4.1.2 Geruchsorgane . . . . .   | 113       |
| 7.4.2 Mechanorezeptoren und ihre Organe . . . . .                         | 117       |
| 7.4.2.1 Wirbellose . . . . .  | 117       |
| 7.4.2.2 Wirbeltiere . . . . .   | 121       |
| 7.4.2.3 Seitenlinienorgan . . . . .                                       | 125       |
| 7.4.2.4 Gehörorgane . . . . .   | 129       |
| 7.4.3 Hygrosezeptor- und Thermorezeptor-Organe . . . . .                  | 133       |
| 7.4.4 Augen . . . . .   | 137       |
| 7.4.4.1 Wirbellose . . . . .  | 137       |
| 7.4.4.2 Wirbeltiere . . . . .   | 151       |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| <b>8</b>  | <b>Integument</b>                                   | 165 |
| 8.1       | Wirbellose  | 166 |
| 8.2       | Wirbeltiere   | 176 |
| 8.3       | Bildungen der Haut                                  | 185 |
| 8.3.1     | Wirbellose  | 185 |
| 8.3.2     | Wirbeltiere   | 188 |
| 8.3.2.1   | Federn  | 188 |
| 8.3.2.2   | Haare   | 190 |
| 8.3.2.3   | Hautdrüsen  | 193 |
| <b>9</b>  | <b>Zahn und Zahnentwicklung</b>                     | 201 |
| 9.1       | Hautzahn  | 201 |
| 9.2       | Mundzahn  | 203 |
| <b>10</b> | <b>Zunge</b>  | 209 |
| <b>11</b> | <b>Transport-, Speicher- und Resorptionssysteme</b> | 215 |
| 11.1      | Blutgefäße  | 216 |
| 11.1.1    | Arterien und Venen                                  | 216 |
| 11.1.2    | Sinusoide   | 217 |
| 11.1.3    | Lymphgefäße   | 218 |
| 11.2      | Verdauungsorgane                                    | 220 |
| 11.2.1    | Wirbellose  | 220 |
| 11.2.2    | Wirbeltiere   | 225 |
| 11.3      | Anhangsdrüsen des Intestinaltrakts                  | 239 |
| 11.3.1    | Wirbellose  | 239 |
| 11.3.1.1  | Speicheldrüsen                                      | 239 |
| 11.3.1.2  | Mitteldarmdrüsen                                    | 240 |
| 11.3.2    | Wirbeltiere   | 240 |
| 11.3.2.1  | Speicheldrüsen                                      | 240 |
| 11.3.2.2  | Mitteldarmdrüsen                                    | 242 |
| <b>12</b> | <b>Stoffaustausch und Permeabilität</b>             | 251 |
| 12.1      | Blutkapillaren                                      | 251 |
| 12.2      | Atmungsorgane                                       | 253 |
| 12.2.1    | Tracheen  | 253 |
| 12.2.2    | Kiemen  | 256 |
| 12.2.3    | Lungen  | 259 |
| 12.3      | Exkretionsorgane                                    | 266 |
| 12.3.1    | Wirbeltiere   | 266 |
| 12.3.1.1  | Niere   | 267 |
| 12.3.1.2  | Salzdrüsen  | 275 |
| 12.3.2    | Wirbellose  | 275 |
| 12.3.2.1  | Kontraktile Vakuolen                                | 275 |
| 12.3.2.2  | Protonephridien                                     | 276 |

## X Inhalt

|  |            |
|--|------------|
| 12.3.2.3 Metanephridien . . . . .          | 279        |
| 12.3.2.4 Malpighische Gefäße . . . . .     | 287        |
| 12.3.2.5 H-System . . . . .                | 291        |
| <b>13 Fortpflanzungsorgane . . . . .</b>   | <b>295</b> |
| 13.1 Übersicht . . . . .                   | 295        |
| 13.2 Zwitter . . . . .                     | 297        |
| 13.3 Männliche Geschlechtsorgane . . . . . | 298        |
| 13.4 Weibliche Geschlechtsorgane . . . . . | 308        |
| <b>Tafeln . . . . .</b>                    | <b>316</b> |
| <b>Glossar . . . . .</b>                   | <b>319</b> |
| <b>Literatur . . . . .</b>                 | <b>325</b> |
| <b>Tiernamenverzeichnis . . . . .</b>      | <b>331</b> |
| <b>Sachverzeichnis . . . . .</b>           | <b>336</b> |