

INHALT

| | |
|--|----------|
| Vorwort | 7 |
| 1 Zellbiologie | |
| Biomembranen und Stoffaustausch | 9 |
| Prokaryonten | 12 |
| Zellorganellen der Eukaryonten | 13 |
| Chromosomen | 16 |
| Mitose – Bildung identischer Tochterzellen | 17 |
| SPEZIALTHEMA: Stammzellen | 22 |
| 2 Grundlagen der Vererbung | |
| Meiose – Bildung der Keimzellen | 26 |
| SPEZIALTHEMA: Vergleich Mitose – Meiose | 30 |
| Mendel'sche Regeln der Vererbung | 32 |
| Genkopplung | 38 |
| Vererbung des Geschlechts | 40 |
| Blutgruppen | 42 |
| Genetisch bedingte Krankheiten | 45 |
| 3 Molekulargenetik | |
| Bakteriengenetik | 54 |
| Aufbau der DNA | 56 |
| Verdoppelung der DNA (Replikation) | 58 |
| Proteine | 61 |
| SPEZIALTHEMA: Schlüssel-Schloss-Prinzip | 64 |
| Proteinbiosynthese mit Transkription und | |
| Translation | 66 |
| Genwirkketten | 69 |
| Mutationen | 70 |
| Regulation der Genaktivität nach Jacob/Monod | 72 |

| | |
|--|-----|
| Gentechnik bei Bakterien | 75 |
| Gentechnik bei Pflanze, Tier und Mensch | 77 |
| 4 Immunbiologie | |
| Antigen und Antikörper | 84 |
| Lymphozyten und Makrophagen | 86 |
| Humorale und zelluläre Immunantwort | 88 |
| Immunisierung | 93 |
| Allergien | 94 |
| Organtransplantationen | 94 |
| AIDS | 96 |
| 5 Stoffwechselbiologie | |
| Biomoleküle (Fette, Kohlenhydrate, Proteine) | 100 |
| Enzyme | 103 |
| Photosynthese | 108 |
| Stoffabbau | 120 |
| 6 Ökologie | |
| Umweltfaktoren | 130 |
| Populationsökologie | 133 |
| Ökosystem See | 138 |
| Eingriffe des Menschen in Ökosysteme | 145 |
| SPEZIALTHEMA: | |
| Treibhauseffekt – Klimaveränderung | 148 |

| | |
|---|------------|
| 7 Neurobiologie, Hormone und Regulation | |
| Nervensystem und Gehirn | 152 |
| Ruhepotenzial | 156 |
| Aktionspotenzial | 157 |
| Synapse | 160 |
| Muskelkontraktion | 164 |
| Rezeptoren | 165 |
| Codierung der Reizstärke und neuronale Summation | 168 |
| Steuerung und Regelung | 169 |
| 8 Verhaltensbiologie | |
| Erbbedingte Verhaltensanteile | 175 |
| Erfahrungsbedingte Verhaltensanteile | 177 |
| Sozialverhalten | 181 |
| Verhaltensökologische Aspekte | 185 |
| 9 Evolution | |
| Belege für die Evolution | 195 |
| SPEZIALTHEMA: Charles Darwin | 203 |
| Erklärungen für den Artwandel | 204 |
| Systematik der Lebewesen | 212 |
| Stichwortverzeichnis | 215 |