

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

▶ = Lern-Videos online

INHALT

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

INHALT

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