

Inhaltsverzeichnis

1. Zellbiologie	8
Lichtmikroskop	8
Elektronenmikroskop	8
prokaryontische Zelle	10
eukaryontische Zelle	10
Transportvorgänge in und zwischen Zellen	20
Kern- und Zellteilungen	22
Organisationsformen von Zellen	26
2. Stoffwechsel	28
Energetik biochemischer Reaktionen	28
Proteine	30
Enzyme	32
Enzymkinetik	34
Regulation der Enzymaktivität	36
Kohlenhydrate	38
Photosynthese photoautotropher Pflanzen	42
Photosynthese photoautotropher Bakterien	50
Chemosynthese chemoautotropher Bakterien	50
Stickstoffassimilation bei Pflanzen	50
Zellatmung	52
Gärungen	58
Lipide	60
3. Neuronale Informationsverarbeitung	62
Neuronen	62
Klassifikation der Neuronen	64
Ruhepotential des Neurons	64
Aktionspotential des Neurons	66
Erregungsleitung im Axon	66
Synapsen	68
postsynaptische Potentiale	70
Synapsengifte	72
Nervensysteme	74
Sinneszellen	80
Reiz-Erregungs-Transformation	80
Adaptation	80
Lichtsinnesorane	82
Auge des Menschen	84
Photorezeption beim menschlichen Auge	86
Komplexauge	90
Ohr des Menschen	92
Muskelkontraktion	94
Reflexe	100

4. Hormonale Informationsverarbeitung	102
Hormone bei Wirbeltieren und Mensch	102
Hormondrüsen des Menschen	104
Menstruationszyklus	110
5. Informationsverarbeitung bei Pflanzen	112
Erregungsvorgang	112
Erregungsleitung	112
Bewegungen	114
Pflanzenhormone	120
6. Verhalten	122
angeborenes Verhalten	122
erlerntes Verhalten	126
Sozialverhalten	130
Aggression bei Tieren	132
Kommunikation	134
Bienensprache	136
Sozialverhalten des Menschen	138
7. Fortpflanzung und Entwicklung	140
ungeschlechtliche Fortpflanzung	140
geschlechtliche Fortpflanzung	140
Befruchtungsarten	142
Generationswechsel	144
Bau und Entwicklung der bedecktsamigen Pflanzen	146
Entwicklung der Sproßachse einer Gehölzpflanze	152
Regulation des Pflanzenwachstums	154
Phytochromsystem	154
männliche Keimzellenbildung	156
weibliche Keimzellenbildung	156
Befruchtung bei vielzelligen Tieren	156
Keimesentwicklung	158
Entwicklung des Menschen	160
Metamorphosen	162
Experimente zum Entwicklungsablauf	164
8. Genetik	168
Nukleinsäuren	168
Chromosomen	170
Erbgänge	172
Mendelsche Regeln	172
Polygenie	174
multiple Allelie	174
Genkopplung	174
Genaustausch	174
genotypische Geschlechtbestimmung	176
geschlechtschromosomengebundene Vererbung	176
Mutationen	178

Erbkrankheiten des Menschen	180
extrachromosomale Vererbung	182
Modifikationen	182
Bakterien- und Virengenetik	184
genetischer Code	188
Proteinsynthese	188
Genregulation	190
Gentechnologie	192
9. Immunbiologie	196
Immunabwehrsysteme	196
Abwehrvorgang	200
Schutzimpfung	202
Blutgruppen und Rhesusfaktor	202
Immunschwäche	204
10. Evolution	206
Evolutionsbeweise	206
Evolutionstheorien	210
Populationsgenetik	212
Evolutionsfaktoren	214
Kulturpflanzenzüchtung und Domestikation	216
Rassen- und Artbildung	218
chemische Evolution	220
biotische Evolution	220
Evolution des Menschen	222
Systematik der Tiere	226
Systematik der Pflanzen und Pilze	228
11. Ökologie	230
abiotische Faktoren	230
biotische Faktoren	234
Populationsdynamik	240
Ökosystem	242
Ökosystem Wald	248
Ökosystem Süßgewässer	250
Eingriffe des Menschen in Ökosysteme	254
Index	260