

Methoden:
Lernen mit Strategie 6
Methoden:
Lernen mit allen Sinnen 8
Methoden:
Abituraufgaben richtig erfassen und lösen 10

Evolution



1 Evolutionsforschung

Vielfalt des Lebens 14
Impulse: Lebendige Vielfalt 15
Die Evolution der Evolutionstheorie 16
Ordnung in der Vielfalt 18
Ähnlichkeit und Verwandtschaft 20
Embryonale Homologie 22
Lexikon: Homologien, Analogien 23
Molekulare Verwandtschaft 24

2 Mechanismen der Evolution

Evolutionfaktoren 26
Variabilität: Lebewesen sind verschieden 28
Selektion verändert Populationen 30
Lexikon: Selektionsfaktoren 32
Material: Selektion auf Körpergröße 34
Material: Selektionsfaktor Mensch 35
Der Zufall verändert Populationen 36
Material: Simulationen zur Gen-drift 37
Rassen- und Artbildung 38
Lexikon: Genetische Isolation 40
Adaptive Radiation 42

3 Die Evolution des Lebens auf der Erde

Chemische Evolution: organische Makromoleküle entstehen 44
Evolution des Stoffwechsels 45
Endosymbionten-Hypothese: Eukaryoten entstehen 46
Mehrzeller entstanden mehrmals in der Evolution 47

Massensterben — Motor der Evolution? 48
Material: Radiation der Fledertiere 49
Die Erdzeitalter 50
Koevolution: Anpassung und Gegenanpassung 52
Parasiten steuern ihre Wirte 54
Die Wirte wehren sich 55

4 Evolution des Menschen

Der Mensch ist ein Primat 56
Molekularbiologische Verwandtschaften 57
Was unterscheidet den Menschen vom Affen? 58
Humanevolution durch Klimawandel? 60
Homo — eine Gattung erobert die Welt 62
Die Macht der Worte 64
Material: Neandertaler und moderne Menschen 65
Ursprünge menschlichen Sozialverhaltens 66
Kulturelle Entwicklung 67
Grenzen der Erkenntnis 68
Abschlussmaterial: Evolution 70

Ökologie



1 Populationsdynamik

Wachsende Populationen 74
Populationsdichten verändern sich 76
Lexikon: Einfluss biotischer Umweltfaktoren 78
K- und r-Strategie 79
Weltbevölkerung und Ressourcen 80
Material: Welternährung 81

2 Biodiversität

Industrielle Landwirtschaft 82
Biologische Invasion 84
Pflanzentransfer 85
Impulse: Klimaveränderungen 86
Biodiversität 88
Zeigerpflanzen 90
Tiere als Bioindikatoren 90
Praktikum: Diversität im Wald 92
•→ Arten- und Biotopenschutz 94
•→ *Lexikon:* Naturschutz 95
•→ *Impulse:* Nachhaltige Entwicklung 96

Ethologie



1 Genetisch bedingte Verhaltensweisen

Angeboren oder erlernt? 100
Kaspar-Hauser-Experimente — Aufzucht unter Erfahrungsentzug 101
Reflexe 102
Instinkthandlung 104
Innere und äußere Faktoren 105
Konzepte der klassischen Ethologie 106
Lexikon: Instinktlehre — in die Kritik geraten 107

2 Lernen macht flexibel

Prägung 108
Material: Mutter-Kind-Bindung 109
Material: Karawanenbildung bei Spitzmäusen 110
Lernen 111
Klassische Konditionierung 112
Operante Konditionierung 113
•→ Komplexes Lernen 114
•→ *Lexikon:* Weitere Lernformen 115

3 Individuen und soziale Gruppen

Vorteile des Zusammenlebens 116
Ökologie der Gruppenbildung 118
Uneigennütziges Verhalten 120
Gegenseitigkeit bei Vampiren 121
Altruismus bei Primaten 122
Signale und Kommunikation 124
Signalfälschung 126
Konfliktverhalten 128
Stufen der Aggression 129
Aggressionskontrolle 130
Rangordnungen 131
Revierverhalten 132
Migration 133
Material: Aggressionsverhalten 134
Ursachen der Aggression 136
Evolution der Aggression 138
Spieltheorie 139
Sexualverhalten 140
Sexuelle Selektion 142

Sozial- und Paarungssysteme der Primaten 144
Fortpflanzungserfolg 146
Eltern investieren in ihre Nachkommen 148
Infantizid und Fortpflanzungserfolg 149
Material: Fortpflanzungstaktiken der Heckenbraunelle 150

4 Angewandte Verhaltensbiologie

Schlüsselreize beim Menschen 152
Schlüsselreize in Gesellschaft und Medien 153
Aggressionsverhalten bei Menschen 154
Material: Aggressionsformen 155
•→ *Impulse:* Haltungsbedingungen bei Tieren 156
•→ *Impulse:* Soziobiologie meets Philosophie 157
Abschlussmaterial: Verhaltensbiologie 158

Basiskonzepte

Übersicht 160
Struktur und Funktion 162
Reproduktion 163
Stoff- und Energieumwandlung 164
Organisationsebenen 165
Information und Kommunikation 166
Entwicklung 167
Variabilität und Anpassung 168
Steuerung und Regelung 169

Grundwissen 5 — 10 170

Grundwissen 11 174

Grundwissen 12 180

Register 184

Bildquellenverzeichnis 189

•→ Dieses Symbol kennzeichnet fakultative Inhalte