

Inhaltsverzeichnis

1 Lebewesen bestehen aus Zellen 7

1.1 Bau der Zelle und Handhabung des Mikroskops 8

Aufbau des Lichtmikroskops und seine Handhabung 9



schuelerlexikon.de: Entwicklung des Elektronenmikroskops 10

Arbeitsmethoden: Mikroskopieren und mikroskopisches Zeichnen 11
Mikropräparate und ihre Herstellung 12
Zellen als Grundbausteine aller Lebewesen 13

Mosaik: Zelle – Gewebe – Organ – Organismus 15



Praktikum: Mikroskopische Untersuchungen von Zellen und Zellverbänden 16



Lebensvorgänge der Zellen 19

gewusst gekonnt 22

Das Wichtigste im Überblick 24

1.2 Vom Einzeller zum Vielzeller 26

Bau und Lebensweise einzelliger Tiere 27

Mosaik: Kammertierchen (Formamini-feren), Die Schlammamöbe (Amoeba) 28

Bau und Lebensweise einzelliger Grünalgen 30

Mosaik: Hüllengeißelalge (Chlamydomonas) 30

Das „Augentierchen“ Euglena – Pflanze oder Tier? 31

Einzeller – Kolonie – Vielzeller 32

Mosaik: Bau und Formenvielfalt der Algen 33

Biologie im Alltag: Bedeutung der Algen 34



Projekt: Untersuchung eines stehenden Gewässers 36



gewusst gekonnt 40

Das Wichtigste im Überblick 41

1.3 Wirbellose Tiere in ihren Lebensräumen 42

Wirbellose Tiere – ein Überblick 43



Projekt: Wirbellose Tiere im Haus 47



Süßwasserpolyp – ein Hohltier 50

Mosaik: Korallen – farbenprächtige

Hohltiere 51

Der Regenwurm – ein Ringelwurm 52

Vielfalt der Insekten 56



schuelerlexikon.de: Termiten 61

Spinnentiere 64

Krebstiere 65

Weichtiere 66

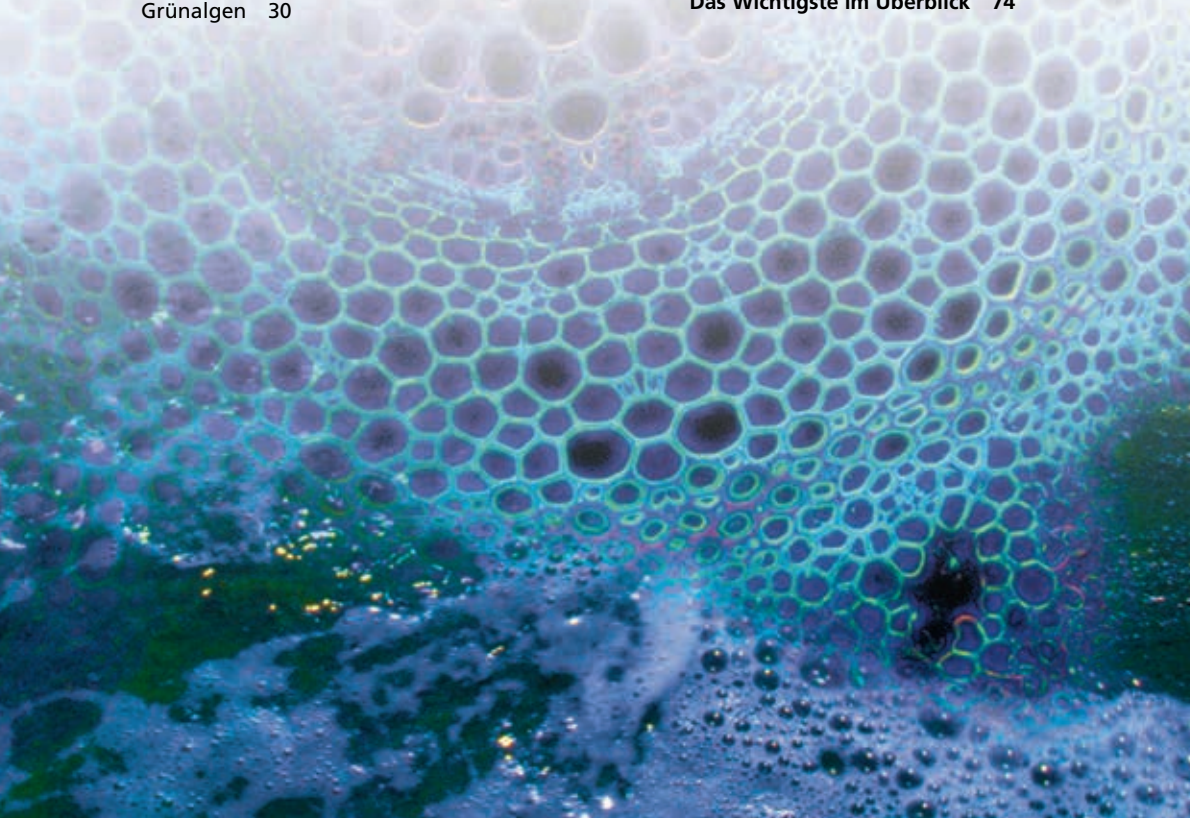
Arbeitsmethoden: Bestimmen 67

Stachelhäuter 70

Arbeitsmethoden: Vergleichen 71

gewusst gekonnt 72

Das Wichtigste im Überblick 74



2 Stoff- und Energiewechsel beim Menschen 75

2.1 Bestandteile der Nahrung und gesunde Ernährung 76


Bestandteile der Nahrung – ein Überblick 77


Nährstoffe und ihre Bedeutung 78

Ergänzungstoffe und ihre Bedeutung 81

Lebensmittelzusatzstoffe 84

Mosaik: Genetisch veränderte Stoffe in Lebensmitteln – Segen oder Fluch? 85

 **Praktikum:** Nachweis organischer Stoffe 86

 Nährstoffbedarf und Energiebedarf 90

Arbeitsmethoden: Arbeit mit Tabellen 94

Gesunde Ernährung 96

Methoden zur Beurteilung der

Körpermasse 98

Biologie im Alltag: Verschiedene Diäten – eine Auswahl 99

Ernährungsstörungen und Ess-Störungen 100


gewusst gekannt 102


Das Wichtigste im Überblick 104

2.2 Verdauung, Resorption und Gesunderhaltung der Verdauungsorgane 105

Verdauungsorgane – ein Überblick 106

Verdauungsprozesse 108

 **Praktikum:** Experimente zur Verdauung 111

 **Arbeitsmethoden:** Beschreiben von

Naturobjekten und Naturvorgängen 114

Bedeutung der Grundbausteine

im Stoff- und Energiewechsel 116

Biologie im Alltag: Magen- und Darm-

erkrankungen und ihre Vorbeugung 117

gewusst gekannt 118

Das Wichtigste im Überblick 119

2.3 Atmung, Stofftransport und Ausscheidung 120

Atmung und Atmungsorgane 121

Arbeitsmethoden: Arbeit mit Modellen 124

Gasaustausch 125

Arbeitsmethoden: Erklären von

Erscheinungen 126

Bau und Funktionen der Blutbestandteile 129

Biologie im Alltag: Blutgruppen und

Blutübertragung 131

Mosaik: Leistungen von KARL LANDSTEINER 133

Bau und Funktionen des Blutkreislaufs 134

Herz- und Kreislauf-Erkrankungen

und vorbeugende Maßnahmen 140

Mosaik: Überblick über wichtige

Herz- und Kreislauf-Erkrankungen 140

Biologie im Alltag: Verschiedene

Herzuntersuchungen 142

Mosaik: Verletzungen der Blutgefäße 143

Ausscheidung und Ausscheidungsorgane 144

 **schuelerlexikon.de:** Erkrankungen

der Niere 146

gewusst gekannt 149

Das Wichtigste im Überblick 151



3 Infektionskrankheiten und Immunsystem 153

3.1 Infektionskrankheiten 154

Entstehung und Verlauf von Infektionskrankheiten 155
 Bakterien als Krankheitserreger 157
Arbeitsmethoden: Begründen biologischer Aussagen 159
 Viren als Krankheitserreger 163
 Pilze als Krankheitserreger 169
gewusst gekannt 171
Das Wichtigste im Überblick 172

3.2 Immunsystem 173

Immunsystem und Immunität 174
 Immunisierung 177
Mosaik: Menschenpocken – eine gefährliche Volksseuche, EMIL VON BEHRING 177
Biologie im Alltag: Organspende, Allergien – Überempfindlichkeit, meist krank machende Reaktionen unseres Immunsystems, Vorbeugung von Infektionskrankheiten 180
gewusst gekannt 183
Das Wichtigste im Überblick 184

4 Informationsverarbeitung beim Menschen 185

4.1 Informationsaufnahme 186

Informationsaufnahme durch Sinneszellen – ein Überblick 187
 Das Auge – unser Lichtsinnesorgan 188
Mosaik: Bau und Funktion der Netzhaut, Kontaktlinsen können Fehlsichtigkeit korrigieren 190
Biologie im Alltag: Das räumliche Sehen, das Farbsehen, optische Täuschungen 195
Mosaik: Schutz der Augen sowie ihre Gesundheit 198

Das Ohr – unser Hörsinnesorgan 200



Bio-Klick: Das Ohr und der Hörvorgang – Informationssuche im Internet 202

Mosaik: Unsere Ohren 204

Die Haut als Sinnesorgan 205

Biologie im Alltag: Bedeutung des Tastens für Blinde 208

gewusst gekannt 209

Das Wichtigste im Überblick 211

4.2 Informationsverarbeitung im Zentralnervensystem 213

Nervensystem im Überblick 214
 Teile des Zentralnervensystems 215
 Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung 218
 Reaktions-Abläufe und Reflexe 220
Mosaik: Leben und Leistungen von PAWLOW 223
 Lernen und Gedächtnis 224
 Erkrankungen und Gesunderhaltung des Nervensystems 228
Mosaik: Schlafphasen 229
 Beeinträchtigung der Informationsverarbeitung durch Drogen 230
Biologie im Alltag: Künstlich hergestellte Drogen 235
Mosaik: Medikamentenmissbrauch 236
gewusst gekannt 237
Das Wichtigste im Überblick 239

4.3 Regelung von Lebensprozessen durch Nerven und Hormone 240

Das Hormonsystem 244
 Biologische Regelung 241
 Regulation des Blutzuckerspiegels 246
Mosaik: Diabetes-Typen 248
gewusst gekannt 249
Das Wichtigste im Überblick 250



**5 Entwicklung und Sexualität
beim Menschen 251**

5.1 Biologische Grundlagen der Sexualität 252

- Sexualität und Pubertät 253
- Bau, Funktionen und Hygiene der
Geschlechtsorgane 255
- gewusst gekonnt** 260
- Das Wichtigste im Überblick** 261

**5.2 Fortpflanzung und Entwicklung
des Menschen 262**

- Geschlechtsverkehr und Befruchtung 263
- Mosaik:** Geschlechtsverkehr 263
- Schwangerschaft und vorgeburtliche
Entwicklung 264
- Die Geburt (Entbindung) 266
- Schutz für Mutter und Kind 267
- Nachgeburtliche Lebensabschnitte 268
- Mosaik:** Vom Altern des Menschen 270
- Sexualität und Partnerschaft 271

Familienplanung und Empfängnis-
regelung 274

Geschlechtskrankheiten 277



Informationssuche im Internet: Tripper 278

Biologie im Alltag: Sexueller Missbrauch,
Sex in den Medien, Künstliche

Befruchtung 279

gewusst gekonnt 280

Das Wichtigste im Überblick 282

**6 Zusammenwirken der
Organe und Organsysteme 283**

Zusammenwirken von Organsystemen
bei körperlicher Belastung 284

Stress – Motor oder Bremse unserer

Leistungsfähigkeit? 287

gewusst gekonnt 290

Register 292

Bildquelle 296

