

Genetik

Zellbestandteile der menschlichen Zelle	7
Der Zellkern	9
Chromosom	15
Geordnete Darstellung der Chromosomen – ein Karyogramm	18
Aufbau und Verdopplung der DNA	20
Fieber – Chance und Gefahr für unsere Proteine	23
Vom Gen zum Protein	29
Die DNA verstehen	31
Mitose – for experts	34
Mitose – Wie teilen sich Körperzellen?	37
Vergleich von Mitose und Meiose	41
Mutation	44
Gene oder Umwelt?	50
1. und 2. Mendel'sche Regeln	52
Die 3. Mendel'sche Regel – Nachwuchs bei den Hunden	55
Reinerbig oder mischerbig	59
Stammbaumanalyse	61
Trisomie 21	66
Diskussion: Diagnostik genetisch bedingter Fehlentwicklungen	72
Hühnerrassen – zwischen Eiern, Brathähnchen und bunten Federn	74
Induzierte pluripotente Stammzellen	78
Therapeutisches Klonen	81
Gentechnik	88
PCR – eine unverzichtbare Methode	94
Programmierbare Genschere – CRISP/Cas	98

Eingriffe des Menschen in Ökosysteme

Garden in a bottle	102
Ökosystem Wald	106
Energiefluss im Ökosystem.....	109
Treibhausgase – Treibhauseffekt.....	112
Wald der Zukunft	115
Unbeachtete Ökosysteme	121
Tropischer Regenwald.....	126
Wenn es nicht mehr summt und brummt	131
Leben auf zu großem Fuß.....	137
Anbau von Energiemais bewerten.....	141
Palmöl als nachwachsender Rohstoff.....	148

Verantwortungsvolle Elternschaft

Eltern werden – Eltern sein	152
Familie hat viele Gesichter.....	154
Verantwortungsvolle Schwangerschaft	162
Menschliches Leben – wann beginnt es?	166
Pränatale Diagnostik.....	171
Kinderwunsch – Hilft die Fortpflanzungsmedizin?	176
Designer-Babys – maßgeschneiderte Kinder?!	180
Verhütung ist besser als Schwangerschaftsabbruch	184
Diskussion: Schwangerschaftsabbruch.....	190

Inhalt Lösungen zum Schülerbuch

Genetik

Genetik – Wissenschaft der Vererbung.....	196
Zellkern – Speicher der Erbsubstanz.....	197
Chromosomen	197
Chromosomendarstellung.....	198
Aufgaben: Erbinformation in Zellkern und Chromosomen	198
DNA – Träger der Erbinformation.....	199
Verdopplung der DNA	200
Proteine besitzen vielfältige Aufgaben.....	201
Vom Gen zum Protein.....	201
Der genetische Code.....	202
Nichtcodierende DNA	203
Mitose – Teil des Zellzyklus	203
Meiose – Bildung von Keimzellen.....	204
Neukombination von Erbinformationen.....	205
Aufgaben: Mitose und Meiose	205
Veränderung der Erbinformation	207
Veränderung von Merkmalen durch Umwelteinflüsse....	207
Mendels Kreuzungsversuche.....	208
1. und 2. Mendel'sche Regel	208
3. Mendel'sche Regel.....	209
Methode: Ein Kreuzungsschema erstellen	209
Andere Erbgänge	210
Vererbung beim Menschen	210
Methode: Erstellen und Interpretieren eines Stammbaums.....	212
Aufgaben: Mendeln in der Praxis.....	212
Fehler bei der Chromosomenverteilung	215
Genetisch bedingte Fehlentwicklungen.....	216
Veränderung von Merkmalen durch Züchtung	216
Züchtung hat Grenzen	216
Stammzellen	217
Klone	217
Aufgaben: Ein Klon kommt selten allein	218
Gentechnik	220
Künstliche DNA-Vervielfältigung mit PCR	220
Mehr als nur ein Bote	221
Programmierbare Genschere – CRISPR-Cas	222
Anwendungen der Gentechnik	223
Methode: Grafische Notizen	223

Eingriffe des Menschen in Ökosysteme

Systeme224

Ökosysteme224

Stoffkreisläufe225

Energiefluss226

Aufgaben: Öko-Systeme226

Ursachen des Klimawandels229

Das Ökosystem Stadt im Wandel der Zeit230

Praktikum: Stadtökologie231

Biodiversität232

Nachhaltiges Handeln.....233

Aufgaben: Klimawandel und Nachhaltigkeit234

Verantwortungsvolle Elternschaft

Eltern werden238

Familien im Wandel238

Das Kind im Mutterleib.....238

Menschliches Leben – wann beginnt es?240

Pränatale Diagnostik.....241

Fortpflanzungsmedizin.....241

Präimplantationsdiagnostik242

Aufgaben: Bewerten am Beispiel PID243

Ungewollt schwanger – was nun?245

Gefährdungsbeurteilungen.....247