

Inhalt

Aktuell! Neuigkeiten aus der Biologie! 6

Grundlagen der Vererbung 8

Der Zellkern – Speicher des Erbguts	10
Die Chromosomen	11
Chromosomen untersuchen	12
■ PRAKTIKUM: Chromosomen	13
Die Mitose	14
Die Meiose	16
➔ Vielfalt durch Meiose	18
Vererbung des Geschlechts	19
■ PRAKTIKUM: Untersuchung der Erbsubstanz	20
Die DNA trägt die Erbinformation	21
DNA – der Stoff, aus dem die Gene sind	22
■ AUS DER GESCHICHTE: Watson und Crick	24
➔ Medikamente gegen Aids	25
Vom Gen zum Merkmal	26
Merkmale sind veränderlich: Modifikation	28
■ PRAKTIKUM: Modifikationen	29
➔ Polymerase-Kettenreaktion	30
➔ Das Human-Genom-Projekt	31
Teste dein Grundwissen ...	
... Grundlagen der Vererbung	32

Gesetzmäßigkeiten der Vererbung 34

Mendels Versuche führen zu	
Vererbungsregeln	36
Die mendelschen Regeln ...	37
... und ihre Erklärung	39
■ AUS DER GESCHICHTE: Gregor Mendel	40
■ PRAKTIKUM: Mendeln am Computer	41
Erforschung der Vererbung beim Menschen	42
Vererbung der Blutgruppen und des	
Rhesusfaktors	43
Mutationen	44
Fehler bei der Chromosomenverteilung	46
Dominant vererbte Krankheiten	48
Rezessiv vererbte Krankheiten	49
X-chromosomal-rezessiv vererbte	
Krankheiten	50
Pränatale Diagnostik	52
Genetische Beratung	53
■ ZUR DISKUSSION: Erblich behindert	54
■ ZUR DISKUSSION: L(l)ebens-W(w)ert?	55
Teste dein Grundwissen ...	
... Gesetzmäßigkeiten der Vererbung	56

Angewandte Genetik 58

Pflanzenzucht und ...	60
... Tierzucht	61
Klassische und neue Methoden	
des Klonens	62
■ ZUR DISKUSSION:	
Klonen beim Menschen	63
■ NACHGEHAKT:	
Neue Züchtungstechniken	64
Gefahren und Grenzen der Züchtung	65
Gentechnik	66
Transgene Pflanzen	68
Transgene Tiere	69
■ ZUR DISKUSSION: Gentechnisch	
veränderte Lebensmittel	70
Der genetische Fingerabdruck	71
➔ Der DNA-Chip	72
■ ZUR DISKUSSION:	
Gentechnik – pro und kontra	73
Teste dein Grundwissen ...	
... Angewandte Genetik	74

Verantwortliche Elternschaft 76

➔ Biologische Hintergründe zur Partnerwahl	78
Sexualität und Befruchtung	80
Familienplanung und	
Empfängnisverhütung	81
Vorgeburtliche Entwicklung	82
Menschliches Leben – Wann beginnt es?	84
■ ZUR DISKUSSION:	
Schwangerschaftsabbruch	85
Schwangerschaft	86
Einflüsse auf das Kind im Mutterleib	87
Die Geburt	88
Eltern und Kind	89
Reproduktionsmedizin	90
■ ZUR DISKUSSION: Reproduktionsmedizin	92
■ NACHGEHAKT: Stammzellen	93
➔ Ein Menschenleben	94
Gene und Umwelt	95
Eltern-Kind-Beziehung	96
Die ersten Lebensjahre	98
Teste dein Grundwissen ...	
... Verantwortliche Elternschaft	100

Inhalt

Stammesgeschichte des Menschen	102	Die kulturelle Evolution	118
Der Mensch ...	104	Die kulturelle Evolution	120
... und seine „Verwandtschaft“	105	Entwicklung von Sprache und Schrift	122
Mensch und Menschenaffen: Weitere		Wohin geht die Menschheit?	123
Hinweise auf Verwandtschaft	106	→ Vielfalt der Menschen heute	124
■ PRAKTIKUM: Verhaltensbeobachtungen an		■ ZUR DISKUSSION: „... gleich an Würde und	
Primaten	107	Rechten ...“	125
Ostafrika – ...	108	Die weiteren Aussichten ...	126
... die Wiege des Menschen	109	... sind ungewiss	127
■ AUS DER GESCHICHTE: Donald Johanson	110	Wie verändert sich die Atmosphäre?	128
Neandertaler – der erste Hinweis für		Ohne Energie läuft nichts	129
die Evolution des Menschen	111	... bis zum letzten Tropfen?	130
Homo sapiens: Der moderne Mensch	112	Artenschutz	131
Übersicht: Meilensteine der Menschwerdung	113		
Geschichte der Evolutionstheorien	114		
		■ Teste dein Grundwissen ...	
■ Teste dein Grundwissen Die kulturelle Evolution	132
... Stammesgeschichte des Menschen	116	■ PROJEKT: Nachhaltige Tage	134
		Verzeichnis wichtiger Fachbegriffe	138
		Register	141
		Verzeichnis der Bildquellen	144

Inhalte, die selbsttätige Arbeit unterstützen, aktuelle Bezüge herstellen oder Hintergründe erhellen, sind durch ein farbiges Rechteck ■/■/■/■/■/■ markiert.

Inhalte, die über die Anforderungen des Lehrplans hinausgehen und der Vertiefung oder Wiederholung dienen, sind durch einen blauen Pfeil → markiert.