

Inhaltsverzeichnis

Erklärung des Buchaufbaus	6
Basiskonzepte im Fach Biologie	8
Mikroorganismen in der Biotechnologie	10
Bakterien auf der Spur	12
Rasante Vermehrung durch Zellteilung	14
Pilzen auf der Spur	16
Mikroorganismen und der Mensch	18
Praktikum Konservierung von Lebensmitteln	21
Hefepilze – flexible Mikroorganismen	22
Bakterien – Alleskönner bei der Energiebereitstellung	24
Praktikum Einführung in die Methode des Mikroskopierens	26
Praktikum Mikroskopische Untersuchungen	27
Nahrungsmittel verderben – Möglichkeiten der Konservierung	28
Möglichkeiten zur Konservierung	30
Alles klar? Mikroorganismen in der Biotechnologie	32
Genetik und Gentechnik	34
Proteine – die Multitalente in unserem Körper	36
Größenverhältnisse und verschiedene Ebenen	37
Der Bau der Proteine	38
Proteine bestimmen Gestalt und Lebensvorgänge	39
DNA – Träger und Speicher der Erbinformation	40
Verdoppelung der DNA	42
Forschung lebt von Streit, Ideen und technischem Fortschritt	43
Erbmaterial bei Pro- und Eukaryoten	44
Der Zellzyklus und seine biologische Bedeutung	46
Bildung von Keimzellen – Eine spezielle Zellteilung	48
Verschieden ist normal	50
Informationen über das Kind im Mutterleib ...	52
... oder über den Embryo im Reagenzglas erhalten	53
Vom Gen zum Merkmal	54
Grundprinzipien der Gentechnik	56
Ausgewählte Beispiele der Gentechnik	57
Methode Bioethische Themen bewerten und ein begründetes Urteil fällen	59
Alles klar? Genetik und Gentechnik	60

Evolution	62
Belege des evolutionären Wandels – fossile Abstammungsreihen	64
Belege des evolutionären Wandels: Brückentiere – <i>Connecting Links</i>	66
Lexikon Belege des evolutionären Wandels: Brückentiere – <i>Connecting Links</i>	67
Nachgehakt Weitere Belege für die Evolution	68
Variabilität durch Neukombination und Mutation	70
Selektion	72
Evolutionsfaktor Isolation	74
Nachgehakt Isolation als Voraussetzung für die Artbildung	75
Alles klar? Evolution	76
Variabilität und Anpasstheit bei Wirbellosen	78
Ab in den Garten! Bestimmung wichtiger Insektenordnungen	80
Methode Richtig suchen im Internet	82
Nachgehakt Der Stammbaum der Tiere	83
Arten in Zahlen	84
Libellen – eine uralte Insektenordnung	85
Weinbergschnecken – Landbewohner unter den Weichtieren	86
Praktikum Schnecken auf der Spur	87
Regenwürmer – Bewohner des Erdreiches	88
Praktikum Die Sinne der Regenwürmer	89
Fortbewegung – ein erster Überblick	90
Praktikum Fortbewegung bei Wirbellosen	91
Fortbewegung – laufen, springen, klettern, kriechen, schwimmen	94
Abgehobene Fortbewegung – fliegende Insekten	96
Lexikon Fortbewegung bei Wirbellosen	97
Methode Der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg	98
Stoffaufnahme für Energieversorgung und Wachstum	100
Atmungs- und Blutkreislaufsysteme bei Wirbellosen	101
Atmungs- und Blutkreislaufsystem bei Insekten	102
Insekten – vielseitige Nahrungsnutzer	103
Bedeutung von Wirbellosen für den Menschen	105
Praktikum Fortbewegung und Stoffwechsel der Insekten	106
Lexikon Blutsaugende Wirbellose	107
Sexuelle Fortpflanzung – ein Grundprinzip, viele Varianten	108
Variationen der Fortpflanzung	110
Metamorphose – vollkommene und allmähliche Verwandlung	112
Praktikum Aufzucht und Entwicklung von Mehlkäfern	113
Steuerung der Insektenentwicklung	114
Lexikon Fortpflanzung bei Wirbellosen	115

Sender und Empfänger	116
Täuschen und Warnen	117
Das Nervensystem der Wirbellosen	118
Von der Sinneszelle zum Komplexauge	119
Informationsübertragung ohne Licht	120
Kommunikation im Bienenstaat	121
Praktikum Versuche mit Mehlkäfern	122
Lexikon Informationsübertragung bei Wirbellosen	123
Alles klar? Variabilität und Anpasstheit bei Wirbellosen	124
Ökosystem Boden	126
Der Boden als Ökosystem	127
Praktikum Eigenschaften des Bodens	128
Nahrungsbeziehungen im Boden	130
Praktikum Nahrungsbeziehungen im Boden	131
Lexikon Bodenlebewesen	132
Humusbildung und Mineralisation	134
Kreisläufe in der Natur	135
Der Mensch nutzt den Boden	136
Einfluss des Menschen auf den Boden	138
Alles klar? Ökosystem Boden	139
Die Operatoren – Aufgabenstellungen richtig verstehen und lösen	140
Gefahrensymbole	142
Wichtige Fachbegriffe	143
Lösungen wichtiger Zuordnungsaufgaben	147
Lösungen der Für Profis-Aufgaben	152
Register	155
Bildquellenverzeichnis	159