

1 Genetik und Gentechnik 5

1.1 Genetik – Vorwissen 5

Speicherung und Realisierung genetischer Information

1.2 Bau der Nukleinsäuren 8
 Methode – Wissenschaftliche Erkenntnisse gewinnen 12
 1.3 Transkription und der genetische Code 13
 1.4 Proteinbiosynthese bei Eukaryoten 16
 1.5 Funktion von Genen 18
 1.6 eA Viren 20
 1.7 eA Angriffsorte in Prokaryoten für Antibiotika 23

Regulation der Genaktivität

1.8 Genregulation bei Eukaryoten 26
 1.9 Epigenetik 27
 eA Histonmodifikation und RNA-Interferenz 28
 1.10 Stammzellforschung 29

Vervielfältigung genetischer Information

1.11 Vervielfältigung genetischer Information 33
 1.12 Teilung von Zellkern und Zelle 35
 1.13 eA Apoptose und Tumorbildung 38

Neukombination und Veränderung genetischer Information

1.14 Geschlechtszellen 41
 1.15 Genommutationen: Trisomie 21 45
 1.16 eA Polyploidie bei Pflanzen 47
 1.17 Genmutationen und ihre Folgen 48
 1.18 Molekulargenetische Techniken 53
 Methode – Bewerten – ein begründetes Urteil fällen 56
 1.19 Gentechnik in der Medizin 57
 1.20 Gentechnik in der Tier- und Pflanzenzucht 59

Weitergabe genetischer Information

1.21 Anfänge der Genetik 61
 1.22 Weitere Vererbungsregeln 64
 eA Genomische Prägung, Genkopplung, Genaustausch, Epigenetische Vererbung 64

Genetik menschlicher Erkrankungen und DNA-Analytik

1.23 Stammbaumanalyse 68
 Blickpunkt – Polygenie 69
 1.24 Humangenetische Beratung 71
 eA Präimplantationsdiagnostik 71
 1.25 DNA-Sequenzierung 73
 Check-up – Genetik und Gentechnik 77
 Klausurtrainer 80

2 Evolution

2.1 Evolution – Vorwissen 83

Evolutionsforschung

2.2 Bestimmen, Vergleichen, Ordnen 87
 2.3 Stammesgeschichte der Organismen 92
 Blickpunkt – Landgang der Wirbeltiere 95
 2.5 Molekularbiologische Homologien 97
 2.6 eA Der Mensch und seine Verwandten 100
 2.7 eA Vom Vormenschen zum modernen Menschen 102

Mechanismen der Evolution

2.8 Entwicklung des Evolutionsgedankens 105
 2.9 Synthetische Theorie der Evolution 107
 2.10 Artkonzept und Artbildung 113
 Blickpunkt – Formen der Artbildung 114
 2.11 Koevolution und Konkurrenz 117
 2.12 eA Evolution der Kultur 120
 2.13 eA Eingriffe des Menschen in die Natur 123
 2.15 eA Es gibt keine menschlichen Rassen 124
 Check-up – Evolution 124
 Klausurtrainer 127

3 Verhaltensökologie

3.1	Verhalten – Vorwissen.....	130
	Methode – Verhaltensbeobachtungen.....	132
3.2	Nutzen von Verhaltensweisen.....	134
3.3	Evolution der Kooperation.....	138
3.4	Altruismus.....	141
3.5	eA Kommunikation.....	143
3.6	Aggression.....	146
3.7	Sexuelle Selektion.....	148
3.8	Paarungssysteme.....	151
3.9	Nutzen und Kosten der Brutpflege.....	153
3.10	Evolution der Sozialsysteme.....	156
3.11	eA Verhalten des Menschen.....	160
	Check-up – Verhaltensökologie.....	165
	Klausurtrainer.....	168
	Methode – Im Internet recherchieren.....	170
	Methode – Einen Podcast erstellen.....	170