

Inhalt

Zellbiologie

1 Untersuchung von Zellen 5

2 Aufbau der Zelle 9

 Klausuraufgaben: Chloroplasten 15

3 Bau und Funktion von Biomembranen 16

 Klausuraufgaben: Zelluläre Transportprozesse 23

Stoffwechselbiologie

1 Enzyme – Werkzeuge des Stoffwechsels. 25

2 Zellatmung - Stoffabbau 35

3 Energiestoffwechsel beim Sport 40

 Klausuraufgaben: Stoffwechselveränderungen in Leberzellen 41

4 Fotosynthese - Stoffaufbau 43

 Klausuraufgaben: Fotosynthespezialisten 58

Genetik

1 Der Zellzyklus 61

2 Molekulare Grundlagen der Genetik. 64

3 Arbeitsrechniken der molekularen Genetik 65

4 Vom Gen zum Genprodukt 66

 Klausuraufgaben: Proteinbiosynthese und Antibiotika 70

5 Genregulation 72

 Klausuraufgaben: Epigenetische Modifikationen bei Honibienen. 73

6 Gentechnik 75

7 Humangenetik 81

 Klausuraufgaben: Das Wiskott-Aldrich-Syndrom 95

Informationsverarbeitung in Lebewesen

1 Bau und Funktion von Nerven- und Gliazellen. 99

2 Sinnesorgane 103

 Klausuraufgaben: Schmerzempfinden 107

3 Informationsverarbeitung im Nervensystem. 109

4 Hormonelle Kommunikation 115

 Klausuraufgaben: Plastizität des Gehirns – Lernen 181

Ökologie

1	Grundlagen der Ökologie	120
2	Abiotische Umweltfaktoren	120
3	Biotische Umweltfaktoren	123
4	Populationsökologie	125
	Klausuraufgaben: Rotfuchs und Polarfuchs.	127
5	Grundprinzipien von Ökosystemen	128
6	Stoffkreisläufe.	129
7	Ausgewählte Ökosysteme	131
	Klausuraufgaben: Die Schwarzerle in Europa	137
8	Ökologie und Mensch	139
	Klausuraufgaben: Weißkopfsaadler und Cyanobakterien.	151

Evolution

1	Entstehung der Erde und des Lebens	154
1	Entwicklung des Evolutionsgedankens	154
2	Evolution von Populationen.	156
3	Artbildung	161
4	Evolutionstheorien	163
	Klausuraufgaben: Fledermäuse und ihre Beute	166
5	Evolution des Verhaltens	168
6	Evolutionäre Verwandtschaft.	171
	Klausuraufgaben: Infrarotwahrnehmung bei Schlangen.	173
7	Evolution des Menschen.	175
	Klausuraufgaben: <i>Homo naledi</i> – ein neuer Verwandter des modernen Menschen?	181

Verhaltensbiologie

1	Grundlagen der Verhaltensbiologie	184
2	Proximate und ultimate Ursachen von Verhalten	185
	Klausuraufgaben: Galapagos-Meerechsen	187

Immunbiologie

1	Das Abwehrsystem des Menschen	190
2	Immunisierung	195
	Klausuraufgaben: Das Bruton-Syndrom.	197