

Inhalt

Methode	Umgang mit wissenschaftlichen Daten	4	1.2 Sinne	
Methode	Aufgabenstellungen mit Operatoren	6	Sinne des Menschen	50
Methode	Klausurvorbereitung	8	Sinne im Ohr	52
Methode	Abiturklausuren bearbeiten	10	Riechsinneszellen	54
			Material: Riechen und Schmecken	55
			Das Auge des Menschen	56
			Lichtsinneszellen	58
			Adaptation	60
			Material: Adaptation	61
			Kontrastverstärkung	62
			Farbsehen	64
			Extra: Rot-Grün-Sehschwäche	65
			Material: Sinneszellen haben vielfältige Funktionen	66

1 Neurobiologie

1.1 Nervenzellen			1.3 Nervensystem	
Vom Reiz zur Reaktion	14		Nervensystem des Menschen	70
Nervenzellen	16		Standardverfahren in der Hirnforschung	72
Reflexe	18		Das menschliche Gehirn	74
Bioelektrizität	20		Extra: Evolution des Gehirns	75
Extra: Potenzial	21		Sehwahrnehmung im Gehirn	76
Transportvorgänge durch eine Biomembran	22		Material: Methoden der Hirnforschung	78
Modellexperiment zum Gleichgewichtspotenzial	24		Alzheimer – Demenz	80
Praktikum Membranpotenzial	25		Parkinson und Multiple Sklerose	82
Das Ruhepotenzial	26		Schädigung am Rückenmark	84
Extra: Tod durch Mangel an Ionen	27		Material: Erkrankungen des Nervensystems	85
Die Natrium-Kalium-Ionenpumpe	28		Veränderungen von Nervenzellen durch Lernprozesse	86
Material: Die Natrium-Kalium-Ionenpumpe	29		Gedächtnis und Abrufprozesse	88
Entstehung von Aktionspotenzialen	30		Bedeutung des limbischen Systems für die Gedächtnisbildung	90
Erforschung der Ionenkanäle	32		Material: Methoden zur Erforschung der Gedächtnisbildung	92
Material: Blockierung von Ionenkanälen	33		Gehirndoping	94
Codierung und Erregungsweiterleitung	34		Material: Gehirndoping	95
Synapse	36		Körpereigene Drogen und Medikamente	96
Material: Skelettmuskelschwäche: Myasthenia gravis und das Lambert-Eaton-Syndrom	37			
Verrechnung der Synapsen	38			
Die Muskelkontraktion benötigt Energie	40			
Motorische Endplatte	42			
Material: Neuromuskuläre Phänomene	43			
Material: Synapsengifte	44			
Reizbarkeit im Pflanzenreich	46			
Material: Reize und Reaktionen bei Pflanzen	47			
	48			
	49			

1.4 Hormone		2.2 Durch Erfahrung modifiziertes Verhalten	
Das Hormonsystem des Menschen	100	Anpassung von Verhaltensweisen	146
Die Schilddrüse und die Wirkung ihrer Hormone	102	Prägung	148
Die hormonelle Regulation des Blutzuckerspiegels	104	Material: Prägungsexperimente	149
Hormonklassen und ihre Wirkungsmechanismen	106	Konditionierung	150
Vernetzung und Regulation im Hormonsystem	108	Lernen und Selbsterkennen bei Tieren	152
Psychoneuroimmunologie	110	Material: Experimente zum Lernen und zum	
Stress	112	Bewusstsein bei Tieren	154
Material: Auswirkungen von Stress	114	Lernen beim Menschen	156
Die innere Uhr	116	Intelligenz	158
Material: Hormone und Biorhythmus	117	Extra: IQ-Test, soziale Gruppen und Ethnien	159
Pheromone	118		
Material: Phytohormone	119		
		2.3 Verhalten und Ressourcensicherung	
		Habitat und Territorium	162
		Formen des Zusammenlebens	164
		Aggression und Aggressivität	165
		Kampfstrategien	166
		Extra: Erweitertes Falke-Taube-Modell	167
		Alternative Formen des Paarungsverhaltens	168
		Material: Strategien beim Nahrungserwerb	169
		Verhalten und reproduktive Fitness	170
		Material: Verhalten und reproduktive Fitness	171
		Geschlechter und Fortpflanzungserfolg	172
		Material: Einflüsse auf den Fortpflanzungserfolg	174
		Reproduktive Fitness und Helfer	176
		Altruismus	177
2 Verhalten			
2.1 Grundlagen der Verhaltensforschung			
Fragestellungen der Verhaltensforschung	124		
Verhalten beobachten und deuten	126		
Praktikum Ortspräferenz bei Hausmäusen	127		
Material: Verhalten beobachten, messen und deuten	128	Basiskonzepte	
Untersuchung proximaler Verhaltensursachen	130	Struktur und Funktion	180
Methoden Kaspar-Hauser-Experimente	131	Kompartimentierung	181
Genetisch bedingte Verhaltenskomponenten	132	Steuerung und Regelung	182
Instinktverhalten	134	Geschichte und Verwandtschaft	183
Praktikum Verhaltensbiologische Untersuchungen an Zebrabuntbarschen	136	Variabilität und Anpassbarkeit	184
Material: Attrappenversuche bei Silbermöwen	137	Reproduktion	185
Hormonelle Einflüsse auf Verhalten	138	Stoff- und Energieumwandlung	186
Extra: Hormone und menschliches Sexualverhalten	139	Information und Kommunikation	187
Material: Experimente zur Hormonwirkung auf Verhalten	140		
Biorhythmen und Verhalten	142	Lösungen zum Abi-Training	188
Extra: Der Palolowurm	143	Glossar	191
		Register	198
		Bild- und Textnachweis	203
		Gefahren- und Sicherheitshinweise	206