

NATURA Oberstufe Lehrerband Teil B

Übersicht: Arbeitsblätter und Projektseiten

Neurobiologie

1 Reizaufnahme und Erregungsleitung	
Zwei Nobelpreisträger: CAMILLO GOLGI und SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL	9
Hüllzellen	11
Der Kalium-Ionenkanal	13
Der Ablauf des Aktionspotentials	15
Erregungsleitung an einer markhaltigen Nervenfasern	17
Signalumwandlung	19
Mind-Map: Nervenzelle	21
2 Neuronale Schaltungen	
Die Entdeckung der chemischen Überträgerstoffe	23
Spinnengift als molekulare Sonde	25
Neurotoxine	27
Neuronale Informationsverarbeitung	29
Gekreuzter Beuger-Strecker-Reflex	31
3 Sinnesorgane	
Gleichgewichtssinn	33
Zellen der Netzhaut	35
Regelung des Lichteinfalls und der Farbwahrnehmung	37
Rezeptive Felder und Kontrast	39
Die Sehbahn	41
4 Bau und Funktion des Nervensystems	
Sympathicus oder Parasympathicus	43
Leben mit einer getrennten rechten und linken Gehirnhälfte	45
Visuell ausgelöste Potentiale	47
Lerntechniken (1)	48
Lerntechniken (2)	49
Ecstasy (MDMA 3,4-Methylen-dioxymethamphetamin)	50
Drogenaufnahme	51
5 Hormone	
Schilddrüsenerkrankungen	53
Wirkung von Hormonen	55
Weniger Insulin – eine Möglichkeit zum Abnehmen?	57
Cortisol, schädlich oder nicht – die Dosis ist entscheidend	59
Funktionsweise der Verhütung mit der „Antibabypille“	61

Verhaltensbiologie

1 Fragestellungen in der Verhaltensforschung	
Der Kuckuck	63
Dr. Doolittle im Zauberschloss – eine neue Biografie zu Konrad Lorenz	65
Gibt es eine Paarbindung bei Buntbarschen?	67
2 Verhaltensweisen und ihre Ursachen	
Genetisch bedingtes Verhalten bei Tauflieden	69
„Die innere Uhr“	71
Zugvögel	73
Wespen lassen sich (nicht) täuschen	75
Eine Planarie lernt	77
Konditionierung als Hilfsmittel der Forschung	79
Was lernt ein Kakadu?	81
Die Belding-Ziesel	83
Tauben denken schneller	85
<i>Projekt: Verhaltensbeobachtungen im Unterricht</i>	86
3 Ökologie und Verhalten	
Habitatwahl bei Anolis-Echsen	89
Nahrungswahl bei Primaten	91
Die optimale Gruppengröße	93
4 Evolution und Verhalten	
Pfauen und Fortpflanzung	95
Das Trivers-Willard-Prinzip	97
Gegenseitigkeit bei Vampiren	101
Von Schnecken und Krebsen	103
Vaterschaftskontrolle durch Weibchen	105
Warum Jungen eher ausrasten!	107
Täuschungen bei Rauchschnalben	109
Universalismus – Partnerwahlkriterien	111

Ökologie

1 Angepasstheit und ökologische Potenz	
Die Temperatur als limitierender Faktor	113
Umweltfaktor Wasser: Lebenswichtig!	115
Umweltfaktor Salzgehalt	117
Meisen unter sich	119
Innerartliche Konkurrenz und dichteabhängiges Populationswachstum	121
Konkurrenz und Einnischung – Taschenratten und Maulwurf	123
2 Populationsökologie	
Populationsökologie – Neophyten	125
Schwankende Feldmauspopulationen	127
Elche und Wölfe im Nationalpark Isle Royale	129
Populationszyklen von Schneeschuhhase und Luchs	131
Fortpflanzungsstrategien beim Pazifiklachs	133
Symbiose zu Dritt	135
Fehlschlag bei der Schädlingsbekämpfung	137

3 Ökosysteme

Ökologische Pyramiden terrestrischer Ökosysteme	139
Produktivität von Ökosystemen	141
Versuchsreihe zum Stickstoffkreislauf (1)	142
Versuchsreihe zum Stickstoffkreislauf (2)	143
Jahreszeitliche Strukturen	145
Sukzessionen – die Geburt einer neuen Insel	147
Biodiversität	149
Ökosystem Wald	151
Ökosysteme im Wandel	153
Ökosystem See	155
Wasserhältnisse am Kleinen Mulmsee	156
Der Phosphor- und der Siliziumkreislauf	157
Selbstreinigung eines Fließgewässers	159

4 Mensch und Umwelt

Weltbevölkerung und Energieverbrauch	161
<i>Projekt:</i> Krustentiere als Rohstoffquelle	162
Gefährdungen des Waldes: Wirkungsketten zwischen Luft und Boden	165
Entfernen von TNT-Kontaminationen durch transgene Pflanzen	167
Die Einführung fremder Arten	169

Evolution

1 Variabilität und Auswahl

Was ist eine Art?	171
Blaue und weiße Eisfuchse	173
Zahnlose Elefanten – beobachtbare Evolution?	175
Lactose-Intoleranz	177
Das Bittergeschmacks-Gen	179
Treiben Neozoen die Evolution voran?	181
Hawaii-Gans: Einschneidende Ereignisse	183
Populationsstruktur und genetische Drift	185

2 Artbildung

Neue Nischen, neue Arten?	187
Die Entstehung der Kamelartigen	189
Buntbarsche	191
Die Geckos der Kanarischen Inseln	193
Fledermaus und Schmetterling	195
Fremdgesteuerte Schnecken	197

3 Evolutionstheorien

Mythologien – vorwissenschaftliche Erklärungsmodelle	201
TROFIM D. LYSSENKO	203
Alles nur graue Theorie?	205
Evolutionstheorie contra Schöpfungshypothese	207

4 Ähnlichkeit und Verwandtschaft

Die Fledermaus – ein seltsamer Vogel!	209
Stachelige Verwandtschaft	211
Verwandtschaft der Dinosaurier	215
Funde, Befunde und Deutungen	217
Dinosaurier mit Federn	219

5 Evolution des Menschen

Evolutionäre Grundlagen der Intelligenz	221
Werkzeugnutzung frei lebender Schimpansen	223
Die Entstehung des aufrechten Ganges	225
Neue Funde verändern das Bild des Homo erectus	227
Das älteste Volk der Welt	229
Vor- und Nachteile der Hautpigmentierung	232
Rassendefinitionen	233

6 Die Evolution des Lebens auf der Erde

Der Urey-Miller-Versuch	235
Hypothesen zur Entstehung von Protobionten	236
„Das optische Fenster“ / Die Endosymbiontenhypothese	237
Hoffnungen auf primitive Marsmikroben	239
Entwicklung der Wirbeltiere	241
Fortpflanzungstypen bei Pflanzen	242
Massensterben / Hypothesen zum Massensterben	243

Präsentation: Bewertungskriterien	245
Themen für eine Präsentation (1): Ernährungsverhalten, Revierverhalten	246
Themen für eine Präsentation (2): Wanderungen, Signale	247
Themen für eine Präsentation (3): Kommunikation, Soziale Verbände	248
Themen für eine Präsentation (4): Kooperation und Altruismus, Rangordnung	249
Themen für eine Präsentation (5): Aggressionsverhalten: Proximate Ursachen, Aggressionsverhalten: Ultimate Ursachen	250
Themen für eine Präsentation (6): Das Gefangenendilemma: Strategien, Aggressiv oder nachgiebig	251
Themen für eine Präsentation (7): Sexuelle Selektion, Paarungssysteme	252
Themen für eine Präsentation (8): K- und r-Strategen, Brutpflege	253