

REGISTER 2019 (Unterricht Biologie 441 – 450)

Themen und Autoren

► UB 441 Neurobiologie (Dierkes)

Wie funktioniert das Gehirn? – Moleküle, Neuronen und Netzwerke als Schlüssel zum Verständnis (Dierkes/Lehmann), S. 2
Ganz schön komplex – Strukturelle Vielfalt von tierischen Zellen und Geweben kennenlernen (Grebler/Dierkes/Zimmermann), S. 12

Ich sehe, was du fühlst – Eyetracker-Daten analysieren und bewerten (Zimmermann/Grebler/Dierkes), S. 18

Pore auf und wieder zu – Liganden-aktivierte Ionenkanäle im simulierten Forschungsexperiment (Zimmermann/Dierkes), S. 24
Kleine Änderung, große Wirkung – Struktur und Funktion spannungsgesteuerter Na⁺-Kanäle aus evolutionärer Sicht (Dierkes), S. 30

► UB 442 Neuro-Ethik (Feigenspan)

Was darf die Hirnforschung? – ein Überblick über Inhalt und Bedeutung der Neuroethik (Feigenspan), S. 2

Gehirn trifft Maschine – Brain-Computer-Interfaces: Schnittstellen zwischen Gehirn und Technik (Feigenspan), S. 6

Zum Hören gezwungen – Die Kontroverse um den Einsatz von Hörprothesen bei Kleinkindern (Feigenspan/Feigenspan), S. 10

„Andere Dinge sind wichtiger als hören zu können.“ – ein Interview mit einer betroffenen Gehörlosen (Feigenspan), S. 16

Mentale Motorik – Mit Gedankenkraft Maschinen steuern (Feigenspan), S. 18

Mensch, Maschine oder Mischwesen? – Werden Menschen zu Cyborgs? (Feigenspan), S. 22

Elektrisiertes Gehirn – Reflexionen über die tiefe Hirnstimulation (Feigenspan), S. 25

Ich sehe was, was du nicht weißt! (Feigenspan), S. 30

Ich denke, also will ich?! – Die Frage nach dem freien Willen des Menschen aus neurobiologischer Sicht (Feigenspan), S. 134

Lösungen, S. 38

► UB 443 Symbiosen mit Mikroben (Engelhardt/Probst)

Mikroben, die Basisa unseres Lebens (Engelhardt/Probst), S. 2
Nützliche Knöllchen (Probst), S. 11

Mit Symbiosen ans Land (Probst), 18

Tarnung mit Taschenlampe (Eitner/Tetsch), S. 26

Bakterien schützen Grabwespen (Engelhardt), S. 32

► UB 444 Erbse, Bohne & Co. (Probst)

Bohngengewächse, Schmetterlingsblütler, Hülsenfrüchtler (Probst), S. 2

Stickstoffdüngung selbst gemacht! (Göttfert, Zdyb, Wolf, Hanke, Süß), S. 5

Schmetterlingsblütler an Wegrändern und in Wiesen (Probst, Wolf), S. 10

Keimung, Wachstum und Bewegung (Probst, Hanke), S. 14

Hülsenfrüchtler aufgetischt! (Hanke, Probst), S. 19

Hülsen und Bohnen (Probst), S. 30

Sträucher, Bäume und Lianen (Probst), S. 34

► UB 445 Säugetiere (Weitzel)

Säugetiere im Klimawandel (Weitzel), S. 2

Geparden im Zoo? (Wessels/Konemann), S. 10

Minischweine zu Hause? (Schöntag/Schmidt), S. 16

Können Menschenaffen vorausschauend denken? (Baur/Reska), S. 22

Tunnelgräber, Baumfäller und andere Nager (Malewski/Schachtschneider/Schmiemann), S. 28

Schützt den Siebenschläfer! (Schaal/Fietz), S. 33

► UB 446 Säugetiere im Wasser (Harms)

Zurück ins Wasser – wie Säugetiere zu Wasserbewohnern wurden (Harms), S. 1

Wale, Robben, Seekühe und Seeotter – verschiedene Wege ins Wasser (Harms), S. 7

Wasserelefanten – der afrikanische Weg zurück ins Wasser (Probst), S. 10

Seeotter – Marder im Wasser (Probst), S. 18

Giganten der Meere auf Wanderschaft – wenn die Bartenwale ziehen (Harms), S. 22

Was die Fledermaus kann, kann der Delfin schon lange – wie Wale sich im Wasser orientieren (Harms), S. 26

Seehunden – nicht nur Schwimmer, sondern auch Läufer? (Harms), S. 30

Verschmutzung der Meere – schlechte Zeiten für Meeressäuger (Bertsch), S. 33

Lösungen, S. 37

► UB 447 Stickstoffkreislauf (Twenhöven)

Der Stickstoffkreislauf (Twenhöven), S. 2

Salat, Spinat, Nitrat (Martinen), S. 9

Luftverschmutzung durch Stickstoffverbindungen (Probst), S. 13

Der Stickstoffkreislauf des Ozeans (Soria-Dengg/Hüls), S. 19

N-Kreislauf im stehenden Gewässer (Schelte/Müller), S. 26

Reaktiver Stickstoff in Agrarlandschaften (Kammann/Twenhöven), S. 32

► UB 448 Sinne der Mikroben (Engelhardt)

Sinne der Mikroben – Was wissen Mikroben von der Welt? (Engelhardt), S. 1

Schwimmen – Drehantriebe bei Bakterien und Archaeen (Albers, Erhardt, Wagner), S. 9

Kriechen und Gleiten – Pili und Schleim zur Fortbewegung (Treuner-Lange), S. 13

Schweben – Gasvesikel als Auftriebsorganelle (Pfeifer), S. 17

Chemotaxis – Wie sich Bakterien in ihrer Umwelt zurechtfinden (Briegel), S. 20

Fototaxis – Wie Cyanobakterien zum Licht finden (Wilde), S. 25

Magnetotaxis – Wie sich Schlammabakterien am Erdmagnetfeld orientieren (Schüler, Schüler), S. 28

Tastsinn – Wie sich Bakterien auf Oberflächen festsetzen (Engelhardt), S. 33

Small Talk – Wie Bakterien kommunizieren (Eitner, Tetsch), S. 36

Lösungen, S. 40

► UB 449 Wissen vernetzen (Harms/Großschedl)

Biologie als vernetzte Wissenschaft (Harms/Großschedl), S. 2
Warum es auf der Erde wärmer wird (Helbig), S. 11

Pflanzenwachstum ohne Düngung (Großschedl/Braun/Klein/Schoenemann/Villajuana-Bonequi/Bucher), S. 18

Zerreißprobe für den Körper (Becker/Großschedl), S. 24

Hannibal und die Mikrobiologie (Harms), S. 30

► UB 450 Biologische Rätsel (Meier/Ziepprecht)

Mit Rätseln Biologie lernen (Meier/Ziepprecht), S. 2

Tom wird fast von einem Auto angefahren – und susi läuft die Kaffeetasse über. (Grospietsch/Lins/Gimbel); S. 6

Was hat Svenjas Angst vor einer Depression mit den trächtigen Mäusen von Frau Heimung zu tun? (Sutter/Nägel/Riechwein) S. 12

Was hat die hohe Wasserrechnung mit der DNA von Pflanzen zu tun? (Ziepprecht/Meier) S. 18

Weil Felix in den Zoo geht, hat Marianne keine Kopfschmerzen mehr. (Wulff/Strauß/Bies) S. 25

Was hat Peters Erkältung mit Ananans und Paulas Partybesuch zu tun? (Meier/Horn/Papsch) S. 32

Klausur & Abitur

Viel hilft viel? (Klemmstein), UB 441, S. 38

Eine unerwartete Allianz (Klemmstein), UB 441, S. 41

Groß durch Cyanobakterien (Klemmstein), S. 36

Ohne Rhizobien kein Sex (Engelhardt), S. 41

Die Genetik der Stoffwechselerkrankung GSD-V (Klemmstein/Klemmstein), UB 445, S. 39

Plastizität des Gehirns: Punktuelle Erneuerung (Klemmstein), UB 445, S. 42

Analyse einer Symbiose (Klemmstein), UB447, S. 38

Plastizität des Gehirns – Neurogenese (Klemmstein), UB447, S. 41

Mikroorganismen als Lieferdienste (Großschedl/Braun/Klein/Schoenemann/Villajuana-Bonequi/Bucher), UB 449, S. 38

Der Marmorkrebs: eine neue Art im Aquarium (Menke), S. 41

Bio [digital]

Spielbasiertes Lernen im Biologieunterricht (Lehmann), UB 441, S. 44

Videos zum Lehren und Lernen (Meier/Kastaun), S. 44

Monash Simple Climate Model (Mittenzwei), UB445, S. 45

Animation, Simulation, virtuelle Realität — was bringt's? (Remmele/Schaal), UB447, S. 44

Medienproduktion im Biologieunterricht (Schaal/Schlör), UB 449, S. 44

Rezensionen

Ulrich Kattmann, Jürgen Langlet (2019): Neue Wege in die Biologie: Naturwissenschaftliche Erkenntnis. Erklären – Verstehen – Beurteilen. UB 449, S. 48

ALP (2019) Grünland entdecken. Dillingen: Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung. UB 449, S. 49

Stichworte

Ammoniakbildung, 447, S. 26
 Ammonifikation, 447, S. 2
 Ammonium, 447, S. 32
 Anammox, 447, S. 19
 Angepasstheit, 445, S. 2; 445, S. 28; 445, S. 32
 Anpassung, 446, S. 3
 Antibiotika, 443, S. 32
 Archaeen, 443, S. 2
 Archaellum, 448, S. 9, 11,
 Art, 449, S. 41
 Artenschutz, 445, S. 2; 445, S. 10; 445, S. 32
 Artenvielfalt, 444, S. 34–37
 Aufrechter Gang, 450, S. 25
 Aussterben, 445, S. 10
 Bakterien, 443, S. 2
 Bakterium, 441, S. 38–40
 Bartenwal, 446, S. 4, 22–25
 Bestäubung, 444, S. 10–13
 Bienenfarben, 450, S. 3
 Biofilm, 448, S. 7, 25, 38, 39
 Biolumineszenz, 443, S. 27
 Blütendiagramm, 444, S.02–04
 Bodyhacking, 442, S. 22–24
 Brain-Computer-Interface, 442, S. 6, 7, 18
 Chemorezeptoren, 448, S. 5, 21–23

Cochlea-Implantat, 442, S. 10–17
 Code-Sonne, 445, S. 39
 Concept Maps, 449, S. 9
 Cyanobakterien, 443, S. 39448, S. 3, 4, 25–27
 Cyborg, 442, S. 22–24
 Darstellungsform, 447, S. 44
 Daten, 447, S. 26
 Denitrifikation, 447, S. 2; 447, S. 19
 Depression, 450, S. 12
 digital, 441, S. 44–47; 447, S. 44
 Divergenz, 445, S. 28
 Dünger, 449, S. 18, 450, S. 18
 Echoortung, 446, S. 26–9
 Elektrophysiologie, 441, S. 30–37
 Emotion, 441, S. 18–23; 445, S. 22
 Enzymdefekt, 445, S. 39
 Enzyme, 450, S. 32
 Ernährung, 447, S. 9
 Evolution, 445, S. 2; 445, S. 22; 445, S. 28, 499, S. 5
 Eyetracker, 441, S. 18–23
 Fakultativ, 447, S. 38
 Feinstaub, 447, S. 13
 Flagellenmotor, 448, S. 2, 5, 21, 33–35
 Flagellum, 448, S. 9–13, 20, 33
 Flechten, 443, S. 18
 Forschung, 441, S. 2–11; 445, S. 2; 445, S. 10; 445, S.22; 445, S. 32; 445, S. 42; 445, S. 45; 447, S. 41
 Fossilien, 450, S. 25
 Fotometrie, 447, S. 26
 Freier Wille, 442, S. 34, 37
 Funktion, 441, S. 12–17
 Gasvesikel, 448, S. 8, 17–19
 Gehirn, 445, S. 42; 447, S. 41
 Geisternetz, 446, S. 33, 34
 Gendefekt, 441, S. 30–37
 Genetik, 445, S. 39; 445, S. 42
 Gewässer, 447, S. 26
 Gewebe, 441, S. 12–17
 Globale Erwärmung, 449, S. 11
 Graumull, 445, S. 28
 Grundwasser, 447, S. 9
 Haltungsbedingungen, 445, S. 10; 445, S. 16
 Hannibal, 449, S. 30
 Haustier, 445, S. 16
 Heimtier, 445, S. 16
 Hippocampus, 447, S. 41
 Hirnforschung, 442, S. 2
 Hirnscans, 442, S. 30–33
 Hirnstimulation, 442, S. 9, S. 25
 Hypothesen, 445, S. 45
 Insekt, 441, S. 38–40
 interaktiv, 447, S. 44
 Ionenkanal, 441, S. 2–11, S. 24–29, S. 30–37
 Keimung, 444, S. 14–18
 Klimaszenario, 445, S. 45
 Klimawandel, 445, S. 2; 445, S.

45, 449, S. 11
 Kognition, 445, S. 22
 Konvergenz, 445, S. 2; 445, S. 28
 Krankheit, 445, S. 39
 Kryoelektronenmikroskopie, 448, S. 23
 Kultur, 445, S. 22
 Kumulatives Lernen, 449, S. 6
 Leren, 445, S. 42; 447, S. 41
 Lernprozess, 447, S. 44
 Leuchtbackterien, 443, S. 26, 448, S. 37
 Libet-Experimente, 442, S. 36
 Ligand, 441, S. 24–29
 Linsen, 450, S. 6
 Magnetosomen, 448, S. 28–30
 Medien, 441, S. 44–47, 449, S. 44
 Medienproduktion, 449, S. 44
 Medizinethik, 442, S. 4
 Meeressäuger, 446, S. 4, 6, 8, 9, 33
 Membrantransport, 441, S. 30–37
 Merkmal, 446, S. 1, 7
 Messdaten, 441, S. 2–11, S. 24–29
 Mikrobe, 448, S. 2, 3, 4, 33
 Mikrobielle Organellen, 448, S. 4, 8, 9, 13
 Mikrobielle Sinne, 448, S. 2, 6
 Mikrobiologie, 449, S. 30
 Mikroplastik, 446, S. 35, 36
 Mikroskopie, 441, S. 12–17;448, S. 32
 Mimik, 441, S. 18–23
 Mineralstoffkonzentrationen, 447, S. 26
 Modellkompetenz, 445, S. 45
 Morbus Parkinson, 442, S. 26, 27
 Motilität (Bakterien), 448, S. 13
 Motorische Neuroprothese, 442, S. 8, 18
 Mutation, 445, S. 39; 445, S. 42
 Mystery, 450, S. 2
 Nagetier, 445, S. 28; 445, S.32
 Nahrungsbeziehung, 441, S. 41–43
 Nahrungsnetz, 441, S. 38–40, S. 41–43
 Nervengewebe, 441, S. 12–17
 Nervenzelle, 441, S. 24–29
 Neurobiologie, 441, S. 44–47
 Neurogenese, 445, S. 42; 447, S. 41
 Neuroimaging, 442, S. 30
 Nitrat, 447, S. 2
 Nitrataufnahme, 447, S. 9
 Nitratgehalt, 447, S. 9
 Nitrifikation, 447, S. 2
 Nitrit, 447, S. 2
 Nutztier, 445, S. 16
 Ökosystem, 441, S. 41–43
 Ozon, 447, S. 13
 Parasitismus, 441, S. 38–40
 Phosphat, 447, S. 32
 Population, 447, S. 38

Proben, 447, S. 32
 Protein, 449, S. 24
 Proteintransport, 449, S. 24
 Quorum Quenching, 448, S. 39
 Quorum Sensing, 448, S. 36
 Radiokarbonmethode, 449, S. 34
 RCP, 445, S. 45
 Resistenz, 447, S. 38
 Retina-Implantat, 442, S. 8
 Rezept, 444, S. 19–29
 Robben, 446, S. 5, 7
 Schädling, 447, S. 38
 Schlüsselart, 446, S. 20, 21
 Schote, 444, S. 30–33
 Schülervorstellungen, 449, S. 13
 SCR-Katalysator, 447, S. 13
 Seehund, 446, S. 30–32
 Seekuh, 446, S. 10–17
 Seeotter, 446, S. 18–21
 Sehen, 450, S. 4
 Simulation, 449, S. 9
 Sinnesphysiologie, 441, S. 2–11, S. 18–23
 Software, 441, S. 24–29
 spannungsgesteuert, 441, S. 30–37
 Spiel, 441, S. 44–47
 Stickstoff, 450, S. 19
 Stickstofffixierung, 447, S. 13
 Stickstoffkaskade, 447, S. 32
 Stickstoffquelle, 447, S. 19
 Stoffwechsel, 445, S. 39
 Stoffwechselwege, 447, S. 19
 Stress, 450, S. 13
 Symbiopoese, 443, S. 2
 Symbiose, 441, S. 38–40
 System, 449, S. 2
 Tierschutz, 445, S. 10; 445, S. 16
 Top-Down-Kontrolle, 441, S. 41–43
 Trophieebene, 441, S. 41–43
 Typ-IV-Pili, 448, S. 13–16, 26, 27
 Untersuchung, 447, S. 9; 447, S. 32
 Verbrennungsmotor, 447, S. 13
 Versuchsreihe, 447, S. 38
 Video, 443, S. 44
 Wahrnehmung, 441, S. 18–23
 Wasser, 450, S. 19
 Wechselbeziehung, 445, S. 32
 Werkzeuggebrauch, 445, S. 22
 Wildform, 445, S. 16
 Wirt, 445, S. 32
 Wissensvermittlung, 441, S. 44–47; 447, S. 44
 Wurzelknöllchen, 443, S. 11; 444, S. 05–09; 449, S. 18
 Zahnbelag, 448, S. 38
 Zahnwal, 446, S. 4, 22
 Zelltyp, 441, S. 2–11, S. 12–17
 Zoo, 445, S. 10