

Probst, Wilfried

Algen – allgegenwärtig und vielseitig

Basisartikel **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 2–10
Algen sind keine Pflanzen – Pflanzen sind eigentlich Grünalgen. Über aus endosymbiontischen Cyanobakterien hervorgegangenen Plastiden besteht letztlich zwischen allen Photosynthetikern eine gewisse genetische Verwandtschaft. Algen weisen eine große Formenvielfalt auf und besiedeln ganz unterschiedliche Ökosysteme. Ebenso vielseitig ist der Nutzen, den der Mensch bereits aus Algen zieht oder künftig aus Algen-Kulturen ziehen möchte – beispielsweise durch die Gewinnung von elektrischem Strom, Dieselmotorkraftstoff oder Kerosin.

Hauck, Arthur

Aus zwei wird eins – Algen als Endosymbionten

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 37–43
Im Gegensatz zu seinem «farblosen» Verwandten beherbergt das Grüne Pantoffeltierchen grüne Endosymbionten, die ihm eine zusätzliche Ernährungsweise erschließen. Die SchülerInnen analysieren, wie der Wirt den Symbiosepartner Grünalge von Nahrungspartikeln unterscheidet und welche Vorteile sich für Wirt und Gäste aus der Symbiose ergeben. Indem die SchülerInnen kernlose Lebewesen der Früherde zu leistungsfähigeren Einzellern kombinieren, vollziehen sie reale evolutive Entwicklungen nach.

Hellinger, Felix und Nussbächer, Barbara

Tatort Alge – dem Täter auf der Spur

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 11–15
Algen in Form von Phytoplankton stellen die unscheinbare, aber unverzichtbare Basis zahlreicher Nahrungsnetze dar. Ein «Diebstahl» lenkt die Aufmerksamkeit der SchülerInnen auf mögliche «Täter» und das grüne «Diebesgut». Schon die Tätersuche macht klar, dass Algen als Primärproduzenten von mehreren Konsumenten gefressen werden. Mithilfe der Bilder von Produzenten, Konsumenten und Destruenten werden verschiedene Nahrungsketten im Lebensraum Süßgewässer nachvollzogen.

Schröder, Peter und Dombek, Andreas

Vertikalwanderung planktischer Algen

Unterrichtsanregung Magazin **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 44–46
Als phototrophe Lebewesen halten sich Phytoplanktonalgen tagsüber in lichtdurchfluteten Gewässerschichten auf. Nachts sinken sie jedoch nach unten. Beobachtungen an einem selbstgebauten «Planktonturm» dienen der Beantwortung der Frage, ob die Vertikalwanderungen der Algen vom Licht-Dunkel-Wechsel oder von einer endogenen Rhythmik gesteuert werden.

Probst, Wilfried

Algen satt

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 16–22
Speisealgen haben in Ostasien eine lange Tradition. Inzwischen werden Speisealgen hierzulande nicht nur in Supermärkten angeboten, sondern auch gezüchtet. Die SchülerInnen ermitteln, was sich hinter den exotischen Bezeichnungen auf einer Speisekarte verbirgt, und informieren sich über den gesundheitlichen Wert von Speisealgen. Eine ökologische Bewertung der Produktionsbedingungen und Transportwege schließt die Betrachtung von Algen als Lebensmittel ab.

Lüthje, Erich

Wie man sich bettet, so liegt man ... Untersuchungen an Aufwuchsalgen

Unterrichtsanregung Magazin **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 52–54
Algen überziehen als Aufwuchs Steine und Wasserpflanzen. Mit bloßem Auge, besser aber mit dem Mikroskop lassen sich grob drei Aufwuchsformen unterscheiden. Durch mehrere Parallelansätze wird die Herkunft der Aufwuchsalgen problematisiert und später ihr Wachstum auf verschiedenen Unterlagen verfolgt. Im mikroskopischen Bild wird sichtbar, dass das Wachstum unregelmäßig verästelter Algen bestimmten Strukturen der jeweiligen Unterlage folgt, während rundlich-geschlossene Thalli ihre Form stets weitgehend behalten.

Amend, Antje und Kremer, Kerstin

Algentwist in Teich und Tümpel – Chloroplastenbewegung bei *Mougeotia*

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 23–28
Jede Zelle der Fadenalge *Mougeotia* enthält einen langgestreckten Chloroplasten, der sich je nach Lichteinfall dreht. Die SchülerInnen beobachten den «Tanz» der Chloroplasten mit dem Mikroskop und vollziehen anhand einer Modelldarstellung nach, was dabei in der Algenzelle passiert. Das Phytochromsystem, das hier als photosensibler Schalter agiert, spielt auch bei höheren Pflanzen eine Rolle. Das Beispiel einer Gewächshausbeschichtung zeigt, wie sich Kenntnisse über das Phytochromsystem in der Pflanzenzucht nutzen lassen.

Menke, Kirsten

Aufgabe pur: Das Gen der Schmerzlosen

Serie **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 47–48
Weil sie keine Schmerzen kennen, avancierten ein indischer Teenager und sechs Kinder aus seiner weitläufigen Verwandtschaft zu begehrten Forschungsobjekten. Die SchülerInnen leiten aus Stammbäumen der Familien den Vererbungsmodus der Schmerzfreiheit ab, analysieren deren genetische und neurophysiologische Ursachen, erläutern die biologische Funktion von Schmerzen und begründen das große Interesse von Pharmaunternehmen an der genetischen Grundlage der Schmerzfreiheit.

Hallmann, Armin und Grotjohann, Norbert

Die Einäugigen unter den Blinden – Phototaxis als Wettbewerbsvorteil

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 29–36
Grünalgen wie *Chlamydomonas* oder *Volvox* gehören zu den kleinsten Organismen, die «Augen» besitzen. Die SchülerInnen diskutieren die biologische Bedeutung der Lichtrezeption und verfolgen deren evolutive Entwicklung vom Licht-gesteuerten Einzeller zum Vielzeller mit Arbeitsteilung unter den Zellen. Ein Vergleich der Funktionsweise der photosensiblen Strukturen bei Algen mit dem Sehprozess von Wirbeltieren offenbart viele Parallelen, aber auch Unterschiede.

Hauck, Arthur und Probst, Wilfried

Aufgabe pur: *Convoluta roscoffensis* – Pflanzentiere im Watt

Serie **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 49–50
Je älter er wird, desto grüner ist er: der Strudelwurm *C. roscoffensis*. Die SchülerInnen leiten aus zum Teil englischsprachigen Beschreibungen die Zweckmäßigkeit seines Verhaltens im Watt ab.

Aufgabe pur: Chloroplastenklau

Serie **Unterricht Biologie 365** (35. Jg.), Juni 2011, S. 50–51
Schnecken der Gattung *Elysia* nehmen mit der Nahrung Chloroplasten auf und nutzen diese als Endosymbionten. Es stellt sich die Frage, warum die Lebenszeit der autotrophen Gäste begrenzt ist.