

<p>Kremer, Bruno P.</p> <p><b>Bakterien</b></p> <p>Basisartikel <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 4–12 Die meisten Menschen stehen den winzigen, nicht recht fassbaren Bakterien mit Skepsis gegenüber. Dabei wird deren vitale ökosystemare Rolle, ihre Bedeutung bei der Evolution der Eucyte und deren unstrittige Funktion bei der Bereitstellung der täglichen Nahrung schlicht übersehen. Unzweifelhaft liegen Wohl und Wehe bei Bakterien allerdings oft eng nebeneinander: Zwar werden heute Bakterien, deren Stoffwechsel auf ungewöhnliche Elektronenakzeptoren eingerichtet sind, zur Sanierung anthropogen vergifteter Böden eingesetzt, andererseits bemüht sich der Mensch noch immer vielfach vergeblich, gefährliche Krankheitserreger zu bekämpfen.</p>	<p>Unterbruner, Ulrike; Amrhein, Renate und Taverner, Franz</p> <p><b>Wenn eine/r eine Reise tut ...</b></p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe I <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 32–37 SchülerInnen sollen situativ, d.h. anhand authentischer Probleme und unter multiplen Perspektiven lernen, wobei sie instruktionale Unterstützung erhalten. Realitätsnaher Ausgangspunkt ist hier die Frage, was in Bezug auf mögliche Infektionen vor Antritt einer Fernreise zu beachten ist. Die SchülerInnen informieren sich über Krankheitserreger, mit denen Fernreisende konfrontiert werden können, und diskutieren sinnvolle Prophylaxemaßnahmen. Die Erkenntnisse setzen sie in einer Informationsveranstaltung eines fiktiven Reisebüros um.</p>
<p>Meyhöfer, Anne</p> <p><b>Mikroorganismen machen Brot</b></p> <p>Unterrichtsmodell Primarstufe <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 13–16 Beim Brotbacken sind Hefe und Sauerteig die am häufigsten verwendeten Triebmittel. Eine Geschmacksprobe zeigt, dass Weißbrot aus Hefeteig und Vollkornbrot aus Sauerteig ganz unterschiedlich schmecken. Die SchülerInnen untersuchen, ob das an den Teigansätzen liegt. Unter dem Mikroskop können einige Hefezellen betrachtet werden. Beim Sauerteig muss der Hinweis genügen, dass hier ähnliche Kleinstlebewesen den Teig «gehen» lassen wie diejenigen, die die Milch im Joghurt sauer machen.</p>	<p>Sauerwein, Sabine</p> <p><b>Wie tötet man Bakterien ab?</b></p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe II <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 38–40 Flemming fand 1928 heraus, dass ein Stoffwechselprodukt des Schimmelpilzes <i>Penicillium notatum</i> Bakterien am Wachstum hindert. Diese Erkenntnis rettete bis heute vielen Menschen das Leben. In der Lebensmittelindustrie setzt man zunehmend ionisierende Strahlen ein, um bakterielle Fäulnisreger abzutöten. Die SchülerInnen können die Wirkung von Penicillin und Strahlung auf Bakterien selbst überprüfen. Dabei lernen sie wichtige mikrobiologische Methoden kennen.</p>
<p>Brauner, Klaus</p> <p><b>Bakterien helfen bei der Verdauung</b></p> <p>Unterrichtsmodell Orientierungsstufe <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 17–20 Der größte Teil ihrer Nahrung wäre für Wiederkäuer nicht verwertbar, wenn ihnen nicht symbiotische Einzeller (vor allem Bakterien) bei der Verdauung helfen würden: Die Mikroorganismen vergären Zellulose und setzen Vitamine frei. Die SchülerInnen erfahren, was in den Mägen von Wiederkäuern geschieht. Sie erfahren, dass und wie sich andere Pflanzenfresser der kleinen Verdauungshelfer bedienen. Dass auch im Darm des Menschen Bakterien beim Abbau hartnäckiger Pflanzenfasern helfen, wirft ein ungewöhnliches Licht auf den Einsatz von Antibiotika.</p>	<p>Kullmann, Harry</p> <p><b>Rickettsien und Chlamydien: kleine Bakterien oder große Viren?</b></p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe II <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 41–45 Rickettsien und Chlamydien sind berüchtigte bakterielle Krankheitserreger. Da sie sehr klein sind und nicht eigenständig DNA und RNA synthetisieren können, hielt man sie lange Zeit für große Viren. Die SchülerInnen informieren sich arbeitsteilig über beide intrazelluläre Parasiten und die von ihnen verursachten Krankheitsbilder. Anschließend diskutieren die SchülerInnen, ob es sich um kleine Bakterien oder große Viren handelt. Welche Kriterien sprechen für die eine, welche für die andere Hypothese?</p>
<p>Fischer, Nora</p> <p><b>Bodenbakterien – klein, aber fein</b></p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe I <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 21–24 Oft bezeichnet man den Boden wenig schmeichelhaft als «Dreck». Petrischalen mit Erde und darüber ausgebreitetem mehr oder weniger stark zersetzten Fließpapier belegen: Der Boden lebt! Der Nachweis des Atemgases Kohlenstoffdioxid in einer tier- und pflanzenfreien Erdprobe wird als Indiz für (bakterielles) Leben gewertet. Um die Bakterien zu sehen, müssen sie vermehrt werden. Für eine mikroskopische Untersuchung wird stellvertretend für die winzigen Bodenbakterien <i>Bacillus megaterium</i> herangezogen. Abschließend wird die Bedeutung der Bakterien für das Ökosystem Boden herausgestellt.</p>	<p>Telgmann, Gisela</p> <p><b>Die Winogradsky-Säule: Modell für prokaryotische Wechselbeziehungen</b></p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe II <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 46–51 Eine Winogradsky-Säule dient zur Anreicherung der an einem Stoffkreislauf beteiligten Bakterien und deren ersten (vorläufigen) Identifikation. Im Laufe der Zeit entwickeln sich in der Säule u. a. entgegengesetzte Gradienten für Sauerstoff und Schwefel. Die SchülerInnen setzen mit Schlammproben aus einem See eine Winogradsky-Säule an, beobachten die Entwicklung farblich differenzierter Banden im Glaszylinder und versuchen, die beteiligten Bakteriengruppen zu identifizieren sowie die stoffwechselphysiologischen Abhängigkeiten unter ihnen zu erklären.</p>
<p>Wennicke, Heike</p> <p><b>Modellversuche zur mikrobiologischen Diagnose von Bakterien</b></p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 25, 26, 31 Im Dezember 2001 verdarb Salmonellen-verseuchte Schokolade einem Süßwarenhersteller das Weihnachtsgeschäft. Bei Auftreten oder auch nur bei einem Verdacht auf eine Lebensmittelvergiftung erfolgt eine mikrobiologische Diagnose des Erregers. Was in der Praxis zur Identifikation von Krankheitserregern passiert, kann in der Schule anhand harmloser Bakterien nachvollzogen werden. Eine genaue Anleitung liefert der Beihefter in diesem Heft.</p>	<p>Skiba, Frauke und Spieler, Marko</p> <p><b>Aufgabe pur: Steuerung der Genexpression bei Salmonellen</b></p> <p>Serie <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 52–53 Salmonellen können bei ihren Wirten heftige Brech-Durchfälle verursachen. Geißeln, die aus dem Protein Flagellin aufgebaut sind, verleihen den Bakterien Beweglichkeit. Bei einigen Salmonellen-Arten unterscheidet man zwei Phasen, in denen unterschiedliche Flagellin-Typen ausgebildet werden. Die SchülerInnen beschreiben anhand schematischer Darstellungen eine mögliche genetische Steuerung der Phasenvariation und diskutieren deren Bedeutung für Wirt und Parasit.</p>
<p>Wennicke, Heike</p> <p><b>Mikrobiologische Diagnostik: Bakterien auf der Spur</b></p> <p>Beihefter <b>Unterricht Biologie 278</b> (26. Jg.), Oktober 2002, S. 27–30 Immer wieder treten Lebensmittelvergiftungen auf, deren Verursacher zunächst unbekannt sind. In den Labors der Lebensmittelkontrolle wird versucht, den Erregern Schritt für Schritt auf die Spur zu kommen. Analog zum Vorgehen in einem mikrobiologischen Labor erhalten die SchülerInnen Modell-Kombinationen aus insgesamt vier Bakterien-Arten und versuchen die Mikroorganismen anhand ihres Aussehens und kurzer Informationen über ihre Charakteristika zu identifizieren. Die Materialien können unter der Bestell.Nr. 92697 auch getrennt vom Heft im Klassensatz zum Preis von 1,- € bestellt werden (Mindestabnahme: 10 Exemplare).</p>	<p><b>Titelfoto: EM-Aufnahmen von Schwefelfreien Purpurbakterien aus einer Winogradsky-Säule (G. Telgmann)</b></p>