

<p>Hedewig, Roland</p> <p>Atmung bei Menschen und Tieren</p> <p>Basisartikel Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S. 4–13</p> <p>Die Atmung bei Mensch und Tier lässt sich in drei Phasen gliedern: (1) äußere Atmung mit der Aufnahme von Sauerstoff und der Abgabe von Kohlenstoffdioxid, (2) Transport von O₂ und CO₂ innerhalb des Organismus und (3) innere Atmung bzw. Dissimilation. In Abhängigkeit von ihrer Größe und Oberflächenbeschaffenheit haben die Lebewesen verschiedene Atemorgane entwickelt. Bei Organismen mit Kreislaufsystem erfolgt der Transport der Atemgase mithilfe respiratorischer Proteine. Die biologische Oxidation dient der Energiefreisetzung.</p>	<p>Richter, Renate</p> <p>Aufstieg in schwindelnde Höhen</p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe I Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S. 35–42</p> <p>Dass jeder Bezwinger des Mt. Everest in den Schlagzeilen erscheint, ist angesichts der überwundenen Strapazen sicher mehr als gerecht. Die SchülerInnen setzen sich mit der Motivation einiger Everest-Bezwinger auseinander, analysieren dann die extremen Lebensbedingungen in eisiger Höhe und stellen dann den Zusammenhang zwischen dem dort herrschenden geringen Sauerstoffpartialdruck und den verschiedenen Symptomen der Höhenkrankheit her.</p>
<p>Binnewies, Henrich</p> <p>Luft zum Atmen</p> <p>Unterrichtsmodell Primar-/Orientierungsstufe Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S. 14–18</p> <p>Luft ist ein farbloses Gasgemisch, das relativ konstant zusammengesetzt ist und zu 78,08 % aus Stickstoff und zu 20,95 % aus Sauerstoff besteht. Die SchülerInnen erproben mit verschiedenen Gerätschaften, was Luft alles bewirken kann. Sie stellen fest, dass Lebewesen einen Teil der Luft, den Sauerstoff, zum Überleben benötigen. In Selbst- und Partnerversuchen (er)spüren sie den Atemvorgang. An selbst gebastelten Modellen vollziehen sie den Weg des Sauerstoffs von der Nase bis in die Bronchien nach.</p>	<p>Ewig, Michael und Rikus, Ute</p> <p>Surfactant-Mangel: wenn sich die Lunge nicht entfaltet</p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe II Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S. 43–48</p> <p>In der Lunge produzieren Alveolarepithelzellen ein Gemisch aus Phospholipiden, Kohlenhydraten und Proteinen, welches das Kollabieren der Lungenbläschen verhindert. Dass unreife Lungen nicht genügend «Surfactant» bilden, führt bei Frühgeborenen oft zu erheblicher Atemnot. Im Unterricht führt ein Kriminalfall in die Problematik ein, die anhand eines fiktiven Tagebuchs einer Schwangeren vertieft wird. Einen drastischen Eindruck von den Vorgängen in unreifen Lungenbläschen vermittelt dann ein Modellfunktion.</p>
<p>Probst, Wilfried</p> <p>Fische, die ertrinken können?</p> <p>Unterrichtsmodell Orientierungs-/Sekundarstufe I Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S. 19–24</p> <p>Einige Landtiere sind – wie z. B. Wale und Robben – sekundär wieder zum Wasserleben übergegangen, jedoch weiterhin auf Luftsauerstoff angewiesen. Weniger bekannt ist, dass auch einige Fische Luftsauerstoff nutzen. Eine authentische Geschichte belegt, dass manche Fische ersticken können. Die SchülerInnen untersuchen, wie Fische üblicherweise den Sauerstoff aus dem Wasser aufnehmen, und überlegen dann, wie die Atemorgane beschaffen sein müssen, mit denen Fische an Land atmen können. Mit den Kletterfischen lernen die SchülerInnen einige luftatmende Arten kennen.</p>	<p>Keller, Hartmut</p> <p>Der «ATP-Lastwagen» – ein Modell zur Energieumwandlung</p> <p>Magazin Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S.50–51</p> <p>Voraussetzung für das Verständnis zahlreicher biologischer Prozesse ist die Kenntnis der zugrundeliegenden energieliefernden Prozesse. Im Allgemeinen wird am Beispiel der Muskelarbeit der ATP-Abbau, im Rahmen der Dissimilation die ATP-Synthese besprochen. Im Modell wird Adenosinmonophosphat als Lastwagen dargestellt, das unter Einsatz von Energie mit weiten Phosphatresten beladen werden kann. Beim «Abladen» kann das Fahrzeug Energie freisetzen.</p>
<p>Binnewies, Henrich</p> <p>Wenn die Atemluft knapp wird</p> <p>Unterrichtsmodell Sekundarstufe I Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S. 25, 26, 31–34</p> <p>Atemnot kann Folge einer Verringerung der gasaustauschenden Fläche oder einer Verengung der Atemwege sein. Letzteres ist bei Asthmatikern der Fall, bei denen sich die Bronchien aufgrund von Reizen oder Allergenen krampfartig verengen. Nach einer Untersuchung der Atemmechanik am eigenen Körper und am Modell rücken die Vorgänge in der Lunge in den Mittelpunkt der Betrachtung. Ein Interview mit einem Asthmatiker verdeutlicht dessen Probleme beim Atmen. Sie werden auf eine Verengung der Bronchien zurückgeführt. Mögliche Auslöser und Gegenmaßnahmen werden diskutiert.</p>	<p>Hülsmann, Klaus-Hinrich</p> <p>Aufgabe pur: Gift und Medikament – zwei Stoffe, eine Wirkung</p> <p>Serie Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S. 52–53</p> <p>Parathion® ist ein Insektengift, Aricept® ein Medikament. Beide Mittel hemmen die Acetylcholinesterase, aber auf unterschiedliche Weise. Die SchülerInnen erläutern die Funktion von Acetylcholin und der Acetylcholinesterase bei der Erregungsleitung, skizzieren die Wirkung von Parathion® und Aricept® auf das Aktionspotenzial, das postsynaptische Potenzial und die Transmitterkonzentration im synaptischen Spalt und versuchen, die jeweilige Art der Hemmung zu beschreiben.</p>
<p>Binnewies, Henrich</p> <p>Asthma – Probleme mit dem Luftholen</p> <p>Schülerarbeitsheft Unterricht Biologie 277 (26. Jg.), September 2002, S. 27–30</p> <p>Immer mehr Menschen leiden unter asthmatischen Anfällen. Zufällige Zeugen eines akuten Anfalls von Atemnot empfinden in solchen Situationen überwiegend Hilflosigkeit. Die Materialien klären darüber auf, wodurch asthmatische Anfälle ausgelöst werden kann, was dabei in der Lunge passiert und wie Betroffene und Zeugen eines solchen Anfalls damit umgehen können.</p> <p>Das Schülerarbeitsheft kann unter der Bestell.Nr. 92698 auch getrennt vom Heft zum Preis von 1,- € im Klassensatz bestellt werden (Mindestabnahme: 10 Exemplare).</p>	<p>Titelfoto: R. Hedewig</p>