

Klemmstein, Wolfgang

Globale Erwärmung – Herausforderung Temperatur

Basisartikel **Unterricht Biologie 407** (39. Jg.), September 2015, S. 2–11

Infolge der globalen Erwärmung veränderten sich die Lebensbedingungen für viele Organismen auf der Erde. Besonders groß ist der Einfluss auf ektotherme Tiere. Zu Klärung ihrer physiologischen Eigenheiten sind verschiedene Ansätze entwickelt worden. Alle basieren auf bekannten autökologischen Erkenntnissen zur Temperaturabhängigkeit von Organismen, liefern aber weitergehend Grundlagen für die Erklärung synökologischer Veränderungen durch die globale Erwärmung – zum Wandel intra- und interspezifischer Populationsstrukturen, der Verbreitung von Arten, der Verschiebung von Nahrungsbeziehungen und damit Stoffkreisläufen in Ökosystemen.

Gogolin, Sarah

Korallenbleiche – Eine Symbiose in Gefahr

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 407** (39. Jg.), September 2015, S.12–17

Erhöhte Wassertemperaturen führen dazu, dass Korallen ausbleichen und innerhalb kurzer Zeit absterben. Die SchülerInnen untersuchen den Einfluss der Temperatur des Meerwassers auf die Symbiose zwischen Korallenpolypen und Zooxanthellen, vergleichen Korallenriffe mit Regenwäldern und analysieren die Folgen der Zerstörung von Ökosystemen.

Klemmstein, Wolfgang

Dem kanadischen Rotlachs geht die Puste aus!

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I **Unterricht Biologie 407** (39. Jg.), September 2015, S. 18–24

Jedes Jahr im Spätsommer findet im Fraser River Ereignis statt, das Massen von Zuschauern anzieht: Der Kanadische Rotlachs (Sockeye Salmon, *Oncorhynchus nerka*) zieht flussaufwärts zu seinen Laichgründen. Die SchülerInnen erfassen den Zusammenhang zwischen der Wassertemperatur und dem Laicherfolg der Fische, erkennen, dass die Grundlage der Leistungsfähigkeit – die Sauerstoffkapazität - temperaturabhängig ist und ermitteln „Herzversagen“ als Ursache von Sauerstoffmangel.

Klemmstein, Wolfgang

Symbiosen gegen Temperaturstress

Unterrichtsmodell Sekundarstufe I/II **Unterricht Biologie 407** (39. Jg.), September 2015, S. 25–30

Symbiosen zwischen endophytischen Pilzen und Pflanzen könnten ein probates Mittel werden, um die Gefahren des Klimawandels für die Ernährung des Menschen abzumildern. Die SchülerInnen lernen habitatangepasste Symbiosen kennen, werten Versuche an Reispflanzen zu Wasserverbrauch und Kältetoleranz mit habitatangepassten Symbionten aus und vergleichen und bewerten abschließend das Verfahren der Übertragung habitatangepasster Symbionten mit gentechnischem Vorgehen.

Burkhard Schroeter

Leben am Extremstandort

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 407** (39. Jg.), September 2015, S. 31–36

Die terrestrischen Ökosysteme in der Antarktis sind vergleichsweise einfach aufgebaut. Hier sind die Auswirkungen der abiotischen Faktoren wie Licht, Temperatur und Wasserverfügbarkeit prägend für Artenvielfalt und Struktur der Lebensräume. Die SchülerInnen analysieren die Zusammenhänge zwischen abiotischen Faktoren und Biodiversität und prognostizieren anhand von wissenschaftlichen Daten zur Klimaerwärmung mögliche Veränderungen in den terrestrischen Ökosystemen.

Klemmstein, Wolfgang

Globale Erwärmung lässt Tiere schrumpfen

Unterrichtsmodell Sekundarstufe II **Unterricht Biologie 407** (39. Jg.), September 2015, S. 37–43

Die Abnahme der Körpergröße von Tieren ist eine Folge der globalen Erwärmung. Die SchülerInnen erarbeiten und reflektieren anhand von Fallstudien die Bergmann'sche Regel, stellen mithilfe der Regel einen Bezug zwischen der globalen Erwärmung und der Körpergröße von Endothermen her und erarbeiten anhand von Untersuchungsergebnissen die Ursachen für die Größenabnahme bei ektothermen Tieren.

Klemmstein, Wolfgang

Aufgabe pur: Wattwürmer in Gefahr?

Serie **Unterricht Biologie 407** (39. Jg.), September 2015, S. 45

Ein Forscherteam hat untersucht, wie stark die Wattwürmer durch die globale Erwärmung des Meerwassers in ihrem Vorkommen gefährdet sind. Die SchülerInnen bestimmen die Temperaturtoleranzen von drei verschiedenen Wattwurm-Populationen, ermitteln einen Temperaturindikator für deren Gefährdung und erläutern die Bedeutung des Sauerstoffverbrauchs als Anzeichen der Gefährdung eines Organismus durch eine Temperaturerhöhung.

Klemmstein, Wolfgang

Aufgabe pur: Aalmutter außer Atem

Serie **Unterricht Biologie 407** (39. Jg.), September 2015, S. 44

Auf welche Art und Weise sich die Erwärmung der Nordsee auf verschiedene Fischarten auswirkt, wurde an Aalmuttern untersucht. Die SchülerInnen analysieren die Temperaturtoleranz und Verbreitung der Aalmutter, vergleichen die Wirkung einer Temperaturerhöhung auf Individuen und Populationen und verdeutlichen abschließend schrittweise den kausalen Zusammenhang zwischen steigender Wassertemperatur und den Befunden zur Abundanz der Aalmutter.