

ZU DIESEM HEFT

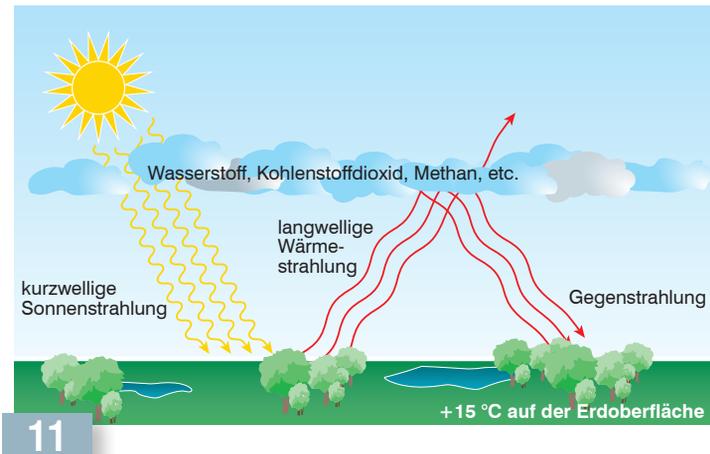
Für viele Schülerinnen und Schüler ist das Fach Biologie eine Zusammenreihung unterschiedlichster biologischer Inhalte, die auf den ersten Blick nicht viel miteinander zu tun haben. Dabei kann gerade die Biologie enorm davon profitieren, Inhalte zu vernetzen und über den Tellerrand hinauszuschauen. Das Vernetzen mit unterschiedlichen Fachdisziplinen trägt dazu bei, die Inhalte der Biologie aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten und neue Perspektiven zu eröffnen. Warum ist das so?

Neue technische Möglichkeiten ziehen eine rasante Ausdifferenzierung der Biowissenschaften nach sich, die sich auch in einem modernen, wissenschaftsorientierten Schulunterricht widerspiegelt. Für die Schülerinnen und Schüler erscheint die damit einhergehende Vielfalt an möglichen Betrachtungsweisen auf lebende oder belebte Systeme häufig vollkommen unzusammenhängend. Biologie wird daher oft als das Unterrichtsfach wahrgenommen, das immer wieder neue Themenfelder eröffnet, ohne auf dem zuvor Gelernten aufzubauen.

Grundlegende und komplexe Dinge wie der Klimawandel sind für die Schülerinnen und Schüler aber nur nachvollziehbar, wenn sie die grundsätzlichen Prinzipien der Biologie verstanden haben und das Wissen aus anderen Fächern mit einbeziehen. Auch die Lösungsansätze für solch komplexe Probleme sind nur mit einem vernetzten Wissen zu verstehen.

Wie können Sie das Vernetzen von Wissen erfolgreich in Ihren Unterricht einbauen? Diese Ausgabe von Unterricht Biologie veranschaulicht an ausgewählten biologischen Themen, wie die Schülerinnen und Schüler durch die Inhalte selbst, aber auch durch geeignete Unterrichtsmethoden, unterstützt werden können, die Biologie als zusammenhängendes Ganzes wahrzunehmen und vernetztes Wissen aufzubauen. Mit vernetztem Wissen lässt sich zum Beispiel die Frage beantworten, auf welcher Route Hannibal mit seinem großen Heer vor 2000 Jahren die Alpen überquert hat. Oder wie sich das Pflanzenwachstum ohne Düngung fördern lässt. Sicherlich wird bei diesen spannenden Themen, die Sie in dieser Ausgabe von Unterricht Biologie finden, auch die ein oder andere interessante Diskussion unter den Schülerinnen und Schülern angestoßen.

Ute Harms und Jörg Großschedl



Warum es auf der Erde wärmer wird

Mit Biologie und Physik über den Ursachen der globalen Erwärmung auf der Spur

Lernende haben verschiedene Vorstellungen von der Ursache für die Erderwärmung. Verknüpft mit anderen Wissensbereichen, schaffen solche Schülervorstellungen die Grundlage für ein besseres Verständnis für die Ursachen der Erwärmung. Gleichzeitig wird das vernetzte Lernen unterstützt.

BASISARTIKEL

Ute Harms/Jörg Großschedl

2 Biologie als vernetzte Wissenschaft

Biologisches Wissen im Unterricht mit anderen Disziplinen verknüpfen

UNTERRICHTSVORSCHLÄGE

Kristin Helbig

Sek. I 11 Warum es auf der Erde wärmer wird

Mit Biologie und Physik den Ursachen der globalen Erwärmung auf der Spur

Jörg Großschedl/Anne Braun/Katharina Klein/
Brigitte Schoenemann/Mitzi Villajuana-Bonequi/
Marcel Bucher

Sek. II 18 Pflanzenwachstum ohne Düngung

Vorgänge im Wurzelraum aus verschiedenen biologischen Teildisziplinen betrachten

Lukas Becker/Jörg Großschedl

Sek. II 24 Zerreißprobe für den Körper

Störungen im Proteintransport aufschlüsseln und dabei Systemebenen verbinden

Wissen vernetzen

Heft 449 | Herausgeber: Ute Harms/Jörg Großschedl



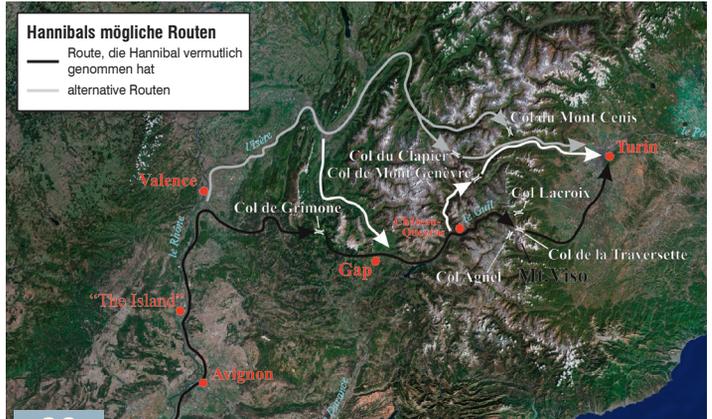
24

Zerreißprobe für den Körper

Störungen im Proteintransport aufschlüsseln und dabei Systemebenen verbinden

Welcher Mechanismus entscheidet über den Proteinsynthese-Ort? Wie gelangen Proteine zum Zielort? Anhand des Ehlers-Danlos-Syndrom werden Molekular-, Zell-, Gewebe- und Organismusebenen in Beziehung gesetzt und systembergreifendes Denken gefördert.

Foto: © Panther Media GmbH/Alamy Stock Foto



30

Hannibal und die Mikrobiologie

Erkenntnisse durch die Vernetzung der Fächer Biologie und Geschichte gewinnen

Historiker und Archäologen suchen seit Jahrhunderten nach der Route, die Hannibal über die Alpen gewählt hat. Mit molekularbiologischen Methoden konnten Mikrobiologen nun wichtige Hinweise zur Klärung der Frage liefern. Ein fächerübergreifendes Projekt liefert spannende Ansätze für den Unterricht.

Foto: © Bill Mahaney

Sek. II

30 Hannibal und die Mikrobiologie
Erkenntnisse durch die Vernetzung der Fächer Biologie und Geschichte gewinnen

KLAUSUR & ABITUR

Jörg Großschedl/Anne Braun/Brigitte Schoenemann/
Mitzi Villajuana-Bonequi/Marcel Bucher

38 Mikroorganismen als Lieferdienste

Kristin Menke

41 Der Marmorkrebs: eine neue Art aus dem Aquarium

BIO [DIGITAL]

Steffen Schaal/Katrin Schlr

44 Medienproduktion im Biologieunterricht
sthetisch gestalten mit Schülerinnen und Schülern

Magazin

48 Impressum

49 Vorschau

MITARBEIT ERWÜNSCHT

Verhaltensbiologie

Herausgeber: Jürgen Langlet

Sucht

Herausgeber: Wolfgang Ruppert

Naturschutz

Herausgeber: Wilfried Probst

Bitte melden Sie sich bei der Redaktion unter
redaktion.ub@friedrich-verlag.de oder unter 0511/40004-401



Mehr Wissen mit
unterricht-biologie.de

Die Kurzfassungen aller
Beiträge finden Sie unter
www.fr-v.de/ub53449