

ZU DIESEM HEFT

Obwohl sie ein relativ neuer Zweig der biologischen Forschung ist, liefert die Chronobiologie viele interessante Themen für den Biologieunterricht. Erst im Jahre 2017 wurde der Nobelpreis für die Entdeckung der molekularen Mechanismen vergeben, die die circadiane Rhythmik in Zellen steuern.

Der Beitrag über den Vogelzug bietet auch schon für die Sekundarstufe I ein interessantes, naturbezogenes Thema, das mithilfe der Verarbeitung von digitalen Daten die Brücke zu modernen wissenschaftlichen Arbeiten schlägt. Auch die Beiträge über die Blühinduktion und den Winterschlaf der Säugetiere greifen klassische biologische Themen auf und bieten den SchülerInnen gleichzeitig Bezüge zu moderner Forschung.

Der Beitrag über den Unterrichtsbeginn ermöglicht es den SchülerInnen, sich mit ihrer eigenen Lebenswirklichkeit zu beschäftigen. Sie erfahren, dass es vielleicht nicht an ihnen liegt, wenn sie in den ersten Schulstunden müde und unausgeschlafen sind, sondern dass dahinter physiologische Entwicklungsprozesse von Jugendlichen stecken. Der Beitrag bietet Diskussionsansätze, mit denen die SchülerInnen erörtern können, ob die notwendigen Änderungen in einem größeren Zusammenhang stehen.

Der Beitrag „Blaues Licht“ behandelt ein hochaktuelles Thema, das mit der rasanten Entwicklung von LEDs in Zusammenhang steht. Aspekte der Physik, wie die Wellenlängen von verschiedenen Lichttypen, werden mit dem biologischen Thema der Chronobiologie verknüpft.

Wir wünschen Ihnen und Ihren SchülerInnen mit diesem breiten Spektrum viel Spaß.

Ihre Redaktion Unterricht Biologie



Foto: © Karlos Lomsky/stockadobe.com

10

Der Vogelzug – eine faszinierende Reise

Nutzung von digitalen Daten zur Aufklärung chronobiologischer Phänomene

Mit der jährlich stattfindenden Reise der Zugvögel in ihre Winterquartiere und zurück bietet sich bereits in der Sekundarstufe I ein spannendes Feld für chronobiologische Überlegungen.

BASISARTIKEL

Wolfgang Ruppert

2 Leben ist Rhythmus

Die Beschäftigung mit der Chronobiologie bietet unterschiedliche Lernanlässe

UNTERRICHTSVORSCHLÄGE

Thomas Gerl

- Sek. I **10** **Der Vogelzug – eine faszinierende Reise**
Nutzung von digitalen Daten zur Aufklärung chronobiologischer Phänomene

Eva Winnebeck/Petra Reinold/Monika Aufleger

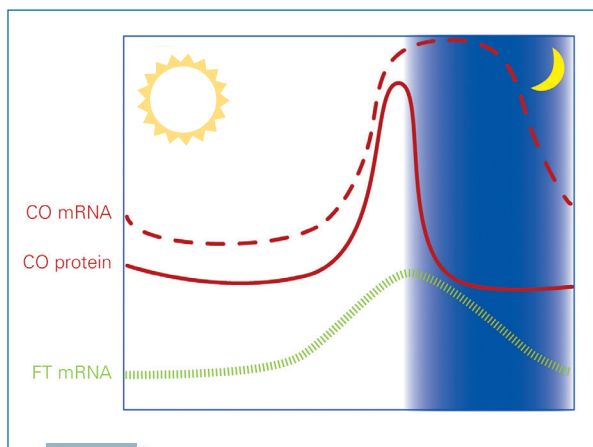
- Sek. I **15** **Unterrichtsbeginn während der biologischen Nacht**
Eine Analyse des chronischen Schlafmangels von Jugendlichen

Jeanette Mattausch/Dörte Ostersehl

- Sek. II **21** **Blaues Licht – der Muntermacher am Abend**
Neurobiologische Kenntnisse für den Alltag nutzen

Daniel Gottsleben/Wolfgang Ruppert

- Sek. II **27** **Zeit zu blühen**
Die Blütenbildung bei Pflanzen als chronobiologischen Prozess begreifen



Grafik: © MPI für Pflanzenzüchtungsforschung

27

Zeit zu blühen

Die Blütenbildung bei Pflanzen als chronobiologischen Prozess begreifen

In den gemäßigten Zonen der Erde schwankt die Tageslänge und somit die Sonneneinstrahlung in Abhängigkeit von den Jahreszeiten. Für den reproduktiven Erfolg von Pflanzen ist es daher überlebenswichtig, dass sie den richtigen Zeitpunkt der Blütenbildung bestimmen.



Foto: © PIXATERRA/stock.adobe.com

32

Circannuelle Rhythmen am Beispiel winterschlafender Säugetiere

Anpassungsmechanismen und neurobiologische Regulation

Zur Überwindung lebensfeindlicher Umweltbedingungen während der Wintermonate haben Organismen vielfältige Anpassungsstrategien entwickelt, die es ihnen ermöglichen, die unterschiedlichsten Klimazonen zu besiedeln.

- Sek. II **32** **Circannuelle Rhythmen am Beispiel winterschlafender Säugetiere**
Anpassungsmechanismen und neurobiologische Regulation

Michael Linkwitz

KLAUSUR & ABITUR

Wolfgang Klemmstein

- 38** **Hybridisierung als Rettung?**

Wolfgang Klemmstein

- 41** **Evolutiver Wettlauf**

BIO [DIGITAL]

Christoph Thyssen/Johannes Huwer/Moritz Krause

- 44** **Digital Devices als Experimentierwerkzeug**
Potenziale digitalen Experimentierens mit Tablet und Smartphone

MAGZIN

- 48** **Impressum**
48 **Vorschau**

MITARBEIT ERWÜNSCHT

Sucht

Herausgeber: Wolfgang Ruppert

Naturschutz

Herausgeber: Prof Dr. Wilfried Probst

Paradigmenwechsel in der Biologie

Herausgeberin: Prof. Dr. Ute Harms

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