

WENN DER FRÜHLING FRÜHER KOMMT

BIOLOGISCHE UHREN

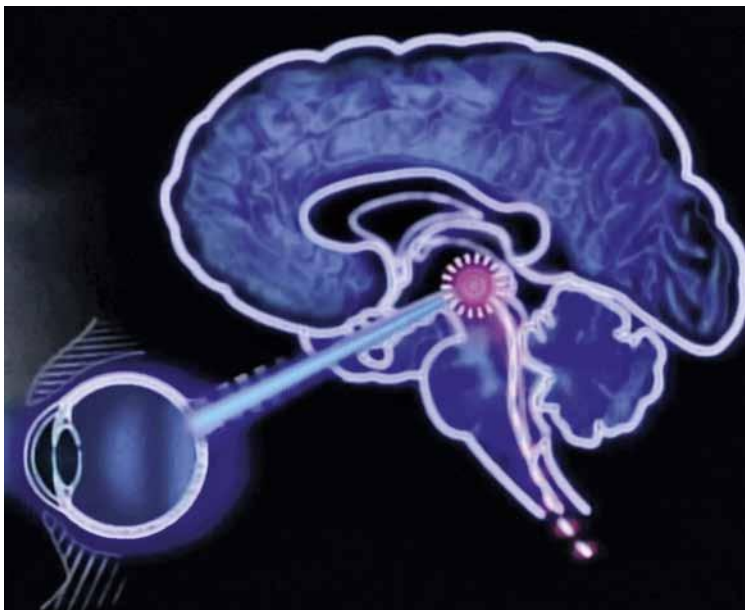
Biologische Rhythmen, die von Millisekunden bis zu Jahren dauern können, sind bei Pflanzen wie Tieren gefunden worden. Das ist nicht verwunderlich, da eine zeitliche Organisation von Lebensabläufen überlebensnotwendig sein kann. Eine Pflanze sollte bei Tage ihre Blätter öffnen oder senkrecht zum Lichteinfall stellen, um optimal Photosynthese zu betreiben. Ein Vogel sollte im Frühling zur Zeit des größten Insektenvorkommens seine Jungen aufziehen und nicht inmitten des Winters, um sie ausreichend ernähren zu können.



Umgebungstemperatur, Nahrungsangebot und Interaktionen mit anderen Tieren der gleichen oder anderen Art können als Zeitgeber funktionieren. Sie wirken sich auf die Aktivität, den Stoffwechsel und andere grundlegende Aspekte des tierischen Lebens aus. Der wirksamste Zeitgeber ist normalerweise jedoch das Licht.

Einen ungefähr tagesperiodischen Verlauf weisen die am stärksten ausgeprägten biologischen Rhythmen auf. Der Sonnenaufgang am Morgen stellt diese biologische Uhr. Man nennt diese Rhythmen deshalb:

Die Tageslänge, also die Dauer der Helligkeit in 24 Stunden, vermittelt die Jahreszeit



Aufgaben

1. Beschrifte die an der durch Licht regulierbaren biologischen Uhr beteiligten Organe, Hormone und Faktoren mithilfe folgender Begriffe:

Zirbeldrüse (Epiphyse),
Sehnerv, Hypothalamus,
Auge, Melatonin, Licht.

2. Beschreibe mithilfe des Films die Regulationsprozesse, die durch Licht in Gang gesetzt werden, welche schließlich beispielsweise zur Auslösung der Paarungszeit führen.
3. Was würde passieren, wenn keine Schwankungen in der Melatonin-Konzentration im Verlauf eines Jahres auftreten würden?