

Die Melatonin-Ausschüttung wird als entscheidender Zeitgeber für die innere Uhr, den circadianen Rhythmus des Körpers, angenommen. Menschen wie auch Tiere haben einen circadianen Rhythmus, tagaktive wie auch nachtaktive Lebewesen. Eine kleine Region des Hypothalamus (der suprachiasmatic Nucleus=Kern (SCN)) ist der Ort des circadianen Oszillators. Die Regulierung der circadianen Rhythmen über Lichteinfall erfolgt bei Amphibien mit einer Art primitivem „dritten Auge“ am Hinterkopf. Bei Vögeln sind ähnliche Sensoren gefunden worden. Wir Menschen verwenden hierfür die Retina, die mit dem Film in einer Kamera verglichen werden kann:

Für die Aufnahme der Lichtstärke zwei verschiedene Systeme, das „scotopic system“, das spezifisch im Halbdunkel aktiv ist und das „photopic system“, das mehr Licht braucht.



Es gibt Befunde, die darauf verweisen, dass es auch bei uns Menschen weitere Licht aufnehmende Stellen gibt, denn es wird über einen Einfluss des Lichts auf die Rückseite des Knies berichtet, der den circadianen Rhythmus in der Körpertemperatur verändert.

Bei Isolation und Verlust äußerer Hinweise auf die Tageszeit, aber auch durch andere Einflüsse wie das Fehlen von sozialen Aktivitäten fangen Teile des circadianen Rhythmus, die Körpertemperatur und der Schlafrythmus, an, sich auseinander zu entwickeln – sie desynchronisieren – wie z.B. bei Schichtarbeit.

Derartige Schädigungen durch Veränderung äußerer Hinweise treten nicht nur bei tagaktiven, sondern auch bei nachtaktiven Tieren ein. Insbesondere künstliche Veränderungen der natürlichen Helligkeit, des maßgebenden „Zeitgebers“ bei Tieren, wirken sich schädlich auf die Nachttiere aus.

Deren innere Uhr wird durch zu viel künstliches Licht verändert. **Bei konstantem „abgedimmtem“ Licht entsteht bei Mäusen nach einiger Zeit ein Verlust des circadianen Rhythmus.** Das „Dämmerlicht“ ist auch für uns Menschen nicht gut; da sind wir nicht so viel anders als Mäuse. Die Hinweise auf die Tageszeit fehlen dann und die circadianen Rhythmen geraten als Folge in Unordnung. Das elektrisch erzeugte Licht, das ständig schummrige Licht nachts und die Verminderung des Tageslichts lassen die lebenswichtigen Differenzen bedenklich schrumpfen.