

# Chronobiologie: Nach der inneren Uhr essen

Alle menschlichen Stoffwechselprozesse unterliegen festgelegten Zeitfenstern. Sogar die Metabolisierung von Nährstoffen ist zirkadianen Rhythmen unterworfen. Als wichtiger Taktgeber fungiert dabei nicht nur das Licht, sondern auch unser tägliches Ess- und Schlafverhalten. Wer dabei nicht auf die innere Uhr hört und danach lebt, riskiert schwerwiegende Folgen für seine Gesundheit, wie der Ernährungswissenschaftler Dr. Edmund Semler im Interview mit der *Apotheker Krone* erklärt.

Die Pharmazie hat Untersuchungsergebnisse aus der Chronobiologie bereits aufgegriffen. In der Chronopharmakologie versucht man, die rhythmisch wechselnde Empfindlichkeit von Organismen zu berücksichtigen und ein Arzneimittel zum optimalen Zeitpunkt anzuwenden. Hinsichtlich der Ernährung hat die Chronobiologie in der öffentlichen Wahrnehmung jedoch noch einen geringen Stellenwert. Auch viele Ernährungsexperten erklären, es komme nur auf die gesamte Tagesbilanz an, gleichgültig, wann

Uhren in den Organen gesteuert. Folglich ist auch der Energiestoffwechsel zirkadian und beeinflusst die Verstoffwechslung der Nährstoffe. Das bedeutet, die Verwertung und Einlagerung von Kohlenhydraten, Fett und Protein sind nicht, wie lange Zeit angenommen, kontinuierliche Prozesse. Die Reaktionen von Insulin- und Blutzuckerspiegel auf Nahrung sind nämlich in der ersten Tageshälfte am besten und spät-abends am schlechtesten. Damit lässt sich zum Teil erklären, warum Kostformen mit gleicher Kalorienmenge in Studien an Mensch und Tier zu unterschiedlichen Gewichtsverlusten führen können.

Die American Heart Association hat in einem Paper von 2017 betont, dass die Essenszeiten – Meal Timing – und die Essenshäufigkeit eine sehr wichtige Rolle für die Gesundheit spielen. Im Zuge dessen findet man in der wissenschaftlichen Literatur auch immer häufiger den Begriff „Chrononutrition“.

**„Unregelmäßiges und spätes Essen bringt Unordnung in die peripheren Uhren.“**



#### Buchempfehlung des Experten

Der Zirkadian-Code (von Satchin Panda). Erholsam schlafen, Gewicht reduzieren, gesund sein.

und wie oft man welche Lebensmittel bzw. Kalorienmengen zu sich nehme. Diese Einschätzung ist zumindest zu hinterfragen, denn wir sollten uns nach unseren natürlichen Rhythmen ernähren und der inneren Uhr auch bei der Nahrungsaufnahme mehr folgen, betont Chronobiologie-Expertin Dr. Edmund Semler.

**Apotheker Krone:** *Ist es wissenschaftlich erwiesen, dass es einen Effekt des Essens nach der inneren Uhr gibt? Worin besteht dieser?*

**Dr. Edmund Semler:** Alle Stoffwechselprozesse im Körper laufen in Tagesrhythmen ab und werden von der zentralen Uhr im Gehirn – dem suprachiasmatischen Nucleus SCN – und unzähligen peripheren

#### Wie sieht eine chronobiologisch sinnvolle Kostform aus?

Jürgen Aschoff und Rütger Wever haben in den 1970er-Jahren mit ihren Andechser Bunkerexperimenten belegt, dass jeder Mensch einen angeborenen biologischen Hungerrhythmus von 4 bis 5 Stunden hat. Das Achten auf diesen natürlichen Impuls führt zu einem Zwei- oder Drei-Mahlzeiten-Tagesschema. Insofern haben Aschoff und Wever bereits vor bald 50 Jahren die enorme gesundheitliche Bedeutung des heute medial gehypten Intervallfastens erkannt und beschrieben. Zahlreiche Studien zum intermittierenden Fasten belegen die gesundheitsfördernden Wirkungen eines Esszeitfensters von 8 bis 10 Stunden, in ▶

## „In der wissenschaftlichen Literatur findet man immer häufiger den Begriff ‚Chrononutrition‘.“



© privat

Dr. Edmund Semler  
Ernährungswissenschaftler

dem man Nahrung zu sich nimmt. Wer abnehmen will, sollte als erstes sein Essverhalten ändern und seine Nahrungsaufnahme auf ein gleich bleibendes Zeitfenster mit möglichst festen Essenszeiten beschränken.

### **Unterscheiden wir dabei Lerchen- und Eulentypen, oder richtet sich die Kost nach anderen (Tages)Rhythmen?**

Die Erkenntnisse aus Andechs sind eine allgemein gültige Gesetzmäßigkeit, das heißt, sie gelten für alle Chronotypen. Ob allerdings das Essschema bei einem Abendtyp (Eule) von jenem eines Morgentyps (Lerche) problemlos abweichen kann, ist aktuell nur Spekulation. Denkbar wäre eine Verschiebung des Zeitfensters, demzufolge ein Abendtyp ein späteres Essen besser verträgt als ein Morgentyp.

Interessanterweise liegt bei Kindern und Jugendlichen beim Abendtyp ein erhöhter Konsum koffeinhaltiger Getränke und Süßigkeiten im Vergleich zum Morgentyp vor. Inwiefern sich der ausgeprägte Morgentyp vom ausgeprägten Abendtyp in seiner metabolischen Reaktion auf die Nahrungsaufnahme zu bestimmten Tageszeiten unterscheidet, muss erst wissenschaftlich geklärt werden. So läuft beispielsweise an der Universität Paderborn die Studie ‚Chronotype and Nutrition‘\*, mit welcher an Studenten herausgefunden werden soll, ob sich eine an ungünstigen Kohlenhydraten reiche Mahlzeit zwischen Lerchen und Eulen in der Blutzuckerantwort unterscheidet.

### **Welche Studien gibt es zur Thematik, und was haben sie ergeben?**

Die jüngsten Studien kann man wie folgt zusammenfassen: Für die peripheren Uhren ist die Nahrung der wichtigste Taktgeber/Zeitgeber, während die SCN-Hauptuhr im Gehirn durch Licht synchronisiert wird. Das heißt, die Stabilität und der Ablauf aller zirkadianen Systeme lassen sich vor allem durch Licht und Nahrung beein-

flussen, also durch unser tägliches Schlaf- und Essverhalten.

Unregelmäßiges und spätes Essen bringt Unordnung in die peripheren Uhren, sodass sie nicht mehr im Einklang mit der Hauptuhr im Gehirn sind. Jede Zelle verfügt über eine innere Uhr, die darauf programmiert ist, in bestimmten Zeitfenstern Tausende Gene ein- oder auszuschalten. Dieses Feintuning wird durch eine nachbetonte und unregelmäßige Lebens- und Essensweise massiv gestört.

### **Steht also ein Ignorieren dieser inneren Uhr einer erholsamen Nacht im Wege?**

Ja natürlich! Wenn die täglichen Reize durch Licht und Nahrung auf unsere innere Uhr abgestimmt sind, ist unser Schlaf wesentlich besser und erholsamer. Man muss sich das so vorstellen: Wenn es draußen dunkel ist, erhält der SCN keine Lichtreize mehr, und der gesamte Organismus wird auf den Schlafmodus vorbereitet. Das gesamte System wird runtergefahren, was unter anderem der Anstieg von Melatonin abends anzeigt. Isst man nun spät abends, so bekommen die peripheren Uhren von Leber, Bauchspeicheldrüse und Darm den Stimulus, dass quasi „doch Tag ist“, werden auf Aktivität, auf Nahrungsverwertung eingestellt und überschreiben das Hauptsignal der SCN-Uhr. Damit werden diese Uhren von der Hauptuhr im Gehirn entkoppelt, was zum metabolischen Chaos führt. Dies ist mittlerweile besonders gut beim Night-Eating-Syndrom wissenschaftlich nachgewiesen. Durch dieses gestörte Wechselspiel ist der gesamte Stoffwechsel beeinträchtigt und auch die Steuerung des Energiestoffwechsels, was meist zu Übergewicht führt.

Der Effekt ist also weit größer, als ‚nur‘ einen unruhigen Schlaf zu haben ...? Das Zusammenspiel aller Rhythmen ähnelt dem Musizieren eines großen Orches-

ters, das von Licht und Nahrung dirigiert wird. Für alle Stoffwechselprozesse (Blutdruck, Verdauung, Hormonproduktion etc.) gibt es festgelegte Zeitfenster, deren Verschiebung zur Disharmonie führt. Es gibt laufend wissenschaftliche Hinweise, dass Störungen der inneren Uhr und unse-

Für eine starke Immunabwehr

NEU!  
20 Tage Immunkur

Wobenzym<sup>®</sup> immun

Einzigartige Enzymkombination mit Vitaminen, Mineralstoffen und Pflanzenstoffen

- Mit dem Plus an pflanzlichen Enzymen Bromelain und Papain
- Abwehrstärkende Vitamine C, D, und E sowie Zink und Selen
- Mit wertvollen Biflavonoiden und Beta-Glucanen

Anzeige

rer Rhythmen schwerwiegende Folgen für unsere Gesundheit haben. Insofern wird eine heilende Medizin und eine präventiv ausgerichtete Ernährungswissenschaft darauf ausgerichtet sein müssen, die innere Uhr des Kranken und Gesunden zu pflegen und damit die zirkadianen Rhythmen zu stärken. ■

Das Interview führte Mag. Martin Schiller.

\* Chronu