

## Tekst 7

# Biologisch bedingte Bettflucht

Zu frühes Aufstehen kann ein innerer Zwang sein – ausgelöst  
womöglich von einem Genfehler

Der gemeine Deutsche steht früh auf: Für knapp ein Drittel der Menschen beginnt der Tag hierzulande schon vor sechs Uhr. Europaweit hingegen trifft dies nur für 15 Prozent der Menschen zu, wie eine internationale Marketing-Agentur per Umfrage ermittelt hat. Dafür löschen Deutsche auch deutlich früher das Licht. Nur 24 Prozent gehen nach Mitternacht zu Bett, weit weniger als im Rest der Welt. So viel zur Lage der Nation. Ist frühes Aufstehen das Erbe einer preußischen Sekundärtugend? Welche Ursachen mag es haben? Diese Frage beschäftigt durchaus auch Genetiker und die schmale Disziplin der Chronobiologen.

Immerhin haben Wissenschaftler ein Syndrom ausgemacht, das familiär gehäuft auftritt und so als 24 gilt: Die Betroffenen treibt es Tag für Tag schon um vier Uhr früh aus dem Bett, gegen sechs am Nachmittag sinken sie todmüde auf die Matratze, was ihnen das berufliche und soziale Leben schwer macht.

Amerikanische Forscher haben jetzt bei solchen Personen eine Mutation im Erbgut gefunden, die offenbar die innere Uhr aus dem normalen Tagesrhythmus bringt. Der molekulare Mechanismus, den 25 auslöst, passt in das Bild, das sich die Wissenschaftler vom komplexen Räderwerk der biologischen Uhr machen. Nur ein paar tausend Nervenzellen im Gehirn bilden eine Art Master-

clock, die – abhängig vom Tageslicht – eine Fülle von molekularen Zeitgebern auf den 24-Stunden-Rhythmus taktet.

Denn eigentlich tickt eine innere Uhr in jeder Körperzelle. Die Mechanismen sind alles andere als vollständig aufgeklärt; man weiß 26, dass daran eine ganze Reihe rhythmischer chemischer Reaktionsschleifen beteiligt ist – zum Beispiel die mit dem Protein namens PER 2, das in den Zellen auf-, aber auch wieder abgebaut wird. Dabei entsteht eine Rückkopplungsschleife, die 27 abläuft und so einen Rhythmus entstehen lässt: Eine hohe Konzentration an PER 2 sorgt dafür, dass andernorts in der Zelle weniger nachgeliefert wird.

Die jetzt entdeckte Mutation, so meinen die Wissenschaftler, beschleunigt diesen Rhythmusgeber. Damit PER 2 28 werden kann, muss es vorher chemisch markiert werden. Das Enzym, das dies besorgt, ist wegen des Genfehlers defekt. Die Folge: Die PER-2-Konzentration steigt an, die innere Uhr der Zellen 29. Und offenbar schlägt dies auf den gesamten Organismus durch, was die Wach- und Schlafphasen nach vorn verschiebt: Genmanipulierte Mäuse jedenfalls, die die Mutation tragen, so konnten die Wissenschaftler im Experiment nachweisen, werden ebenfalls schon reichlich früh am Morgen aktiv.

## **Tekst 7 Biologisch bedingte Bettflucht**

---

*Kies bij iedere open plek in de tekst het juiste antwoord uit de gegeven mogelijkheden.*

1p **24**

- A** behandelbar
- B** erblich
- C** harmlos

1p **25**

- A** dieser Genfehler
- B** dieses Medikament
- C** dieses Verhalten

1p **26**

- A** aber
- B** außerdem
- C** nämlich

1p **27**

- A** in Phasen
- B** psychisch bedingt
- C** unkontrolliert
- D** unregelmäßig

1p **28**

- A** abgebaut
- B** gebildet
- C** untersucht

1p **29**

- A** bleibt stehen
- B** fällt aus
- C** geht nach
- D** geht schneller