

## Schlafen statt Fressen: Darm beeinflusst das Verhalten

**Der Darm regelt weit mehr als nur die Verdauung. Forschende der Universität Basel haben bei Fruchtfliegen nun einen überraschenden Zusammenhang zwischen Darmfunktion, Nahrungsaufnahme und Schlaf entdeckt. Die Arbeit untermauert, dass der Darm mit dem Gehirn kommuniziert und das Verhalten beeinflusst.**

*Katrin Bühler*

Die ersten Stunden im Leben sind entscheidend für das Überleben und Gedeihen von Tieren. Dabei sind zwei Schritte besonders wichtig: Der erste Stuhlgang, um Abfallprodukte – das sogenannte Mekonium – auszuschcheiden, sowie das erste Mal selbständig Nahrung aufzunehmen. Wie diese Schritte miteinander verknüpft sind und inwiefern der Darm das Ess- und Schlafverhalten steuert, war bislang unklar. Die Erforschung dieser Zusammenhänge ist von grossem Interesse und wird auch beim Menschen intensiv untersucht, da die Kommunikation zwischen Darm und Gehirn zunehmend mit Gesundheit und Krankheiten in Verbindung gebracht wird.

### **Gendefekt verursacht Darmverschluss**

Fruchtfliegen, *Drosophila melanogaster*, müssen die beiden Aufgaben ebenfalls nach dem Schlüpfen bewältigen. Dabei ist die zeitliche Abfolge wichtig, wie das Team um Prof. Dr. Anissa Kempf vom Biozentrum der Universität Basel nun herausfand. Erst wenn die frisch geschlüpften Fliegen das Mekonium ausgeschieden haben, fangen sie an zu fressen. Bei Fliegen mit Darmverschluss geschieht dies nicht, sie verweigern die Nahrungsaufnahme, schlafen ungewöhnlich viel und sterben überdurchschnittlich früh. Die Darmfunktion beeinflusst demnach das Ess- und Schlafverhalten.

Der Darmverschluss lässt sich auf ein Gen zurückführen, welches bei der Entwicklung von Fruchtfliegen eine wichtige Rolle spielt. Bereits 1914 hatten Forschende beobachtet, dass Fliegen mit einem Defekt im *Apterous*-Gen keine Flügel entwickeln und früh sterben. «Wir haben nun den Grund dafür gefunden und damit ein über hundert Jahre altes Rätsel gelöst», sagt Kempf. «Weil sich bei den Fliegen durch den Gendefekt auch der Hinterdarm nicht normal entwickelt, kommt es zum Darmverschluss.»

### **Darm beeinflusst Schlaf und Verhalten**

Aufgrund der Blockade im Darm können die Fliegen nach dem Schlüpfen ihr Mekonium nicht ausscheiden. Sie werden mit der Zeit immer träger, schläfriger und fressen nicht, obwohl sie hungrig sind. «Wir vermuten, dass die Fliegen vermehrt schlafen, um Energie zu sparen und so länger zu überleben», erklärt Dr. Cindy Reinger, Erstautorin der Studie. «Und im Schlaf bewegen Fliegen ihren Saugrüssel rhythmisch, was möglicherweise die Darmaktivität anregen soll. Vielleicht ist das ein verzweifelter Versuch, das Mekonium loszuwerden.»

In ihrer Studie entdeckten die Forschenden zudem den Grund für den tödlichen Darmverschluss. «Bei gesunden Fliegen entstehen in der frühen Entwicklung vier sogenannte Rektalpapillen, welche dem Kot Flüssigkeit entziehen und so den Wasserverlust minimieren», erklärt Reinger. «Durch den Gendefekt bildet sich im Hinterdarm statt der vier Papillen jedoch ein Zapfen, der den Darm komplett verschliesst. Wir haben ihn Reingers-Knoten genannt.»

## **Parallelen zum Menschen**

Die Arbeit zeigt eindrücklich, wie eng Darmfunktion, Schlaf und Essverhalten und damit das Überleben miteinander verbunden sind. Gleichzeitig ergeben sich daraus neue Fragen: Wie kommuniziert der Darm mit dem Gehirn? Wie steuert der Darm Schlaf und Essverhalten? Und wie merkt der Körper, dass er bereit ist, Nahrung aufzunehmen?

Viele der bei den Fruchtfliegen beobachteten Symptome ähneln denen eines Darmverschlusses beim Menschen, darunter Verstopfung, Appetitverlust, Müdigkeit, ein aufgeblähter Darm und schliesslich Gewebeschäden, die zum Darmdurchbruch führen. Die Studie legt nahe, dass Signale aus dem Darm einige dieser Symptome auslösen könnten.

Da viele grundlegende biologische Vorgänge bei Fruchtfliegen und Menschen ähnlich sind, bietet *Drosophila* einzigartige Möglichkeiten, um die Folgen von Darmerkrankungen und auch die Kommunikation zwischen Darm und Gehirn genauer zu untersuchen.

## **Originalpublikation**

Cindy Reinger et al.

[Intestinal obstruction impairs feeding and promotes sleep in \*Drosophila melanogaster\*](#)

Science Advances (2026), doi: 10.1126/sciadv.ady2183

## **Weitere Informationen**

[Forschungsgruppe Prof. Dr. Anissa Kempf](#)