

Gedopt durch Nahrung

Die Ausschüttung von Dopamin reguliert unser Essverhalten

Wenn es um die Nahrungsaufnahme geht, dann sind wir nur noch bedingt Herr unserer selbst. Am Max-Planck-Institut für Stoffwechselforschung in Köln konnten Wissenschaftler zeigen, dass unser Magen-Darm-Trakt im ständigen Austausch mit dem Gehirn steht und mit Belohnungsreizen unser Verlangen nach Essen kontrolliert.

Als wichtigster Botenstoff des Belohnungssystems im Gehirn wird Dopamin ausgeschüttet, wenn zum Beispiel lang angestrebte Ziele erreicht werden und ein Verlangen oder die unmittelbare Aussicht auf Belohnung uns zu einer Handlung motivieren. In aufwendigen Studien sind Forschungsgruppenleiter Marc Tittgemeyer und Heiko Backes der Frage nachgegangen, wie die Nahrungsaufnahme im Körper eigentlich kontrolliert wird. Die Wissenschaftler haben freiwilligen Studienteilnehmern Milchshakes angeboten und parallel dazu mit einer neuartigen Methode die Ausschüttung von Dopamin im Gehirn gemessen.

Die Messergebnisse zeigen, dass das Gehirn bereits die ersten Dopamin-Moleküle ausschüttet, wenn die Teilnehmer den Shake im Mund schmecken. Sobald das Getränk den Magen erreicht, wird erneut Dopamin freigesetzt. „Frühere Experimente mit Mäusen haben ergeben, dass es dem Gehirn gemeldet wird, wenn Nahrung den Magen erreicht. Unsere Ergebnisse zeigen, dass dies auch beim Menschen geschieht und, darüberhinaus, welche Hirnareale dabei beteiligt sind“, erklärt Tittgemeyer.

Die Forscher haben zudem einen Zusammenhang zwischen dem subjektiven Verlangen und der Dopamin-Ausschüttung festgestellt: Die Gehirne von Teilnehmern, die ein besonderes Verlangen nach einem Milchshake hatten, setzten mehr Dopamin frei, wenn das Getränk im Mund war. Sobald es aber den Magen erreichte, wurde weniger Dopamin ausgeschüttet. „Unsere Daten zeigen, dass unser Verlangen eng mit Dopamin verbunden ist. Bleibt die zweite, durch den Magen vermittelte Dopamin-Freisetzung aus, essen wir möglicherweise weiter, bis diese erfolgt“, erläutert Backes.

Die Nahrungsaufnahme dient in erster Linie der Versorgung des Körpers mit Energie und Nährstoffen. Idealerweise stehen Energieverbrauch und Nahrungsaufnahme im Gleichgewicht. Nahrung besitzt allerdings auch einen Belohnungswert: „Wenn die Belohnungssignale stärker als das Gleichgewichtssignal sind, essen wir mehr als notwendig. Dies kann dann zu Übergewicht und Fettleibigkeit führen“, sagt Backes.

Lässt sich Fettleibigkeit also durch die Kontrolle der Dopamin-Freisetzung verhindern? „So leicht ist das leider nicht“ antwortet Tittgemeyer. „Wie unsere Körpersignale unsere Handlungen beeinflussen, und wie man z.B. durch kognitive Kontrolle darauf Einfluss nehmen kann, das ist noch nicht wirklich verstanden. Da ist noch einiges an Forschung nötig.“

Die Forschungsarbeit wurde in Kooperation dem CECAD durchgeführt.

Originalpublikation:

Sharmili Edwin Thanarajah, Heiko Backes, Alexandra G. DiFeliceantonio, Kerstin Albus, Anna Lena

Cremer, Ruth Hanssen, Rachel N. Lippert, Oliver A. Cornely, Dana M. Small, Jens C. Brüning, Marc Tittgemeyer: Food intake recruits orosensory and post-ingestive dopaminergic circuits to affect eating desire in humans. *Cell Metabolism*, 2019.