

16. aid-Forum

Verflixtes Schlaraffenland

Wie Essen und Psyche sich beeinflussen

14. Mai 2013, Wissenschaftszentrum Bonn

Dr. Annette Horstmann

Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

Übergewicht: Reine Kopfsache?

Ergebnisse aktueller Forschung deuten immer mehr darauf hin, dass die Ursachen für Übergewicht im Gehirn zu finden sind. Aber welche Beziehung gibt es zwischen Gewicht und unserem alltäglichen Entscheidungsverhalten und der Struktur unseres Gehirns?

Um diese Frage zu beantworten, schickten wir gesunde normalgewichtige Frauen und Männer sowie Übergewichtige und adipöse Probanden in ein virtuelles Kasino. Die Versuchsteilnehmer lagen in einem Magnetresonanztomographen und spielten außerdem ein PC-Kartenspiel. Bei dem Kartenspiel „Iowa Gambling Task“ können die Versuchsteilnehmer zwischen Spielkartenstapeln wählen, die mit unterschiedlichen Erfolgs- und Risikoaussichten belegt sind. Einige Stapel führen zu schnellen Sofortgewinnen, bergen aber hohe Langzeitr Risiken. Andere Stapel sind weniger riskant, bringen aber erst auf längere Sicht Gewinne.

Im Verlauf der Studie zeigte sich besonders zwischen übergewichtigen und normalgewichtigen Frauen ein Unterschied im Spielverhalten: Übergewichtige Frauen verhielten sich im Vergleich zu normalgewichtigen eher kurzsichtig. Sie wählten überproportional häufig den Stapel, der zwar zu hohen Sofortgewinnen, aber auch zu einem negativen Langzeitergebnis führte. Während normalgewichtige Frauen im Laufe des Spiels lernten, den Stapel mit Langzeitverlusten zu vermeiden, blieben die übergewichtigen Frauen bei ihrer impulsiven Strategie. Im Prinzip spiegelt dieses Spiel den Alltag und damit auch das Essverhalten wider. Wer sich eher für den Sofortgewinn entscheidet, denkt weniger an die langfristigen Risiken. Diese Personen neigen dazu, sich kurzfristig durch übermäßiges Essen Befriedigung zu verschaffen. Schlanke Frauen hingegen beweisen häufiger Weitsicht. Sie vermeiden langfristige negative Konsequenzen, auch wenn diese kurzfristige Belohnung versprechen.

Was bei den Frauen ganz eindeutig ist, trifft für Männer nicht zu. Hier konnten wir keinen Unterschied im Spielverhalten zwischen normal- und übergewichtigen Männern erkennen. Allerdings glich das Spielverhalten der Männer im Schnitt eher dem der übergewichtigen Frauen. Mögliche Ursachen für diese Unterschiede im sogenannten belohnungsabhängigen Entscheidungsverhalten fanden wir in der Gehirnstruktur. Im Magnetresonanztomographen konnten wir eindeutig erkennen,

dass bei übergewichtigen Menschen diejenigen Hirnstrukturen verändert sind, die wir als Belohnungssystem bezeichnen. Genau in diesen Hirnregionen haben adipöse Menschen mehr graue Substanz als Schlanke, einer Struktur, die für die Verarbeitung von Nervensignalen verantwortlich ist. Zudem ist der Hypothalamus, eine Hirnregion, die in die hormonelle Steuerung von Hunger- und Sättigungsempfinden eingebunden ist, bei übergewichtigen Männern und Frauen vergrößert. Im Gegensatz dazu sind Hirnstrukturen, die an der kognitiven Verhaltenskontrolle beteiligt sind, vor allem bei übergewichtigen Frauen verkleinert.

Wichtig ist, dass diese Veränderungen nicht als reiner Abbau von Gehirnsubstanz gewertet werden können. Ganz im Gegenteil deuten die Befunde in ihrer Gesamtheit auf eine andere Arbeitsweise des Gehirns hin, was vermutlich das veränderte Spielverhalten bewirkt. Ähnliche strukturelle Veränderungen des Gehirns sind aus Studien mit Frauen, die an Ess-Brechsucht, der Bulimie, leiden, bekannt. Dies lässt darauf schließen, dass die Unterschiede in der Hirnstruktur nicht mit Übergewicht, sondern generell mit einem veränderten Essverhalten einhergehen. Ob das veränderte Essverhalten und die eingeschränkte Impulskontrolle diese strukturellen Veränderungen hervorrufen oder umgekehrt, ist noch unklar. Durch unsere Ergebnisse hoffen wir, die Ursachen von Essstörungen besser zu verstehen und neue Therapieansätze zu finden.

Kontakt:

Dr. Annette Horstmann
horstmann@cbs.mpg.de
www.cbs.mpg.de

16. aid-Forum

Verflixtes Schlaraffenland

Wie Essen und Psyche sich beeinflussen

14. Mai 2013, Wissenschaftszentrum Bonn

Dr. Annette Horstmann

Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

Vita

- ab November 2013 Leiterin der Junior-Forschungsgruppe "Decision making in obesity: neurobiology, behavior, and plasticity" (medizinisches Zentrum Universität Leipzig)
- seit 2010 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am medizinischen Zentrum der Universität Leipzig, IFB Adipositas Erkrankungen (Prof. Arno Villringer) und in der Abteilung Neurologie des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften (PD Burkhard Pleger, Prof. Arno Villringer)
- 2008 bis 2010 Post-Doktorandin in der Abteilung Neurologie des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften (PD Burkhard Pleger, Prof. Arno Villringer)
- 2007 bis 2008 Gastdozentin der Fellow-Forschungsgruppe „Aufmerksamkeit & Bewusstsein“ am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften
- 2004 bis 2008 Doktorandin an der Internationalen Graduiertenschule Biowissenschaften, Fakultät für Biologie und Biotechnologie an der Ruhr-Universität Bochum (Prof. Klaus-Peter Hoffmann)
- 2008 Dissertation in Neurowissenschaften, Thema „Somatosensorische Integration am Beispiel der Auge-Hand- Koordination beim Menschen: neuronale Substrate der zentralnervösen Vermittlung und Eigenschaften des Systems“, Betreuer Prof. Klaus-Peter Hoffmann, PD Dr. Hubert Dinse)
- 1997 bis 2003 Studium der Biologie an der Ruhr-Universität Bochum, Schwerpunkte Neurobiologie und Zoologie, Nebenfächer Biomechanik und Biophysik

Kontakt:

Dr. Annette Horstmann
horstmann@cbs.mpg.de
www.cbs.mpg.de