

Serotonin und Angst

Wie sich die Persönlichkeit eines Kindes entwickeln wird, hängt auch von seinen Genen ab, erklärte die Entwicklungsneurobiologin Nicole Strüber in einem Auszug aus ihrem Buch »Die erste Bindung. Wie Eltern die Entwicklung des kindlichen Gehirns prägen« (»Erste Schritte in Richtung Persönlichkeit«, Heft 10/2016, S. 52).

Johann Caspar Rüegg, Hirschberg: Nicole Strübers Artikel ist aufschlussreich: Träger der S-Variante des Serotonintransporter-Gens sind oftmals besonders ängstlich. Ist diese Erkenntnis nicht erstaunlich?

Erwiesenermaßen ist beim Vorliegen der S-Variante die Expression von Serotonintransportern verringert, und damit wäre die Wiederaufnahme des Serotonins reduziert, das aus serotonergen Neuronen im Gehirn ausgeschüttet wird. Freigesetztes Serotonin würde demnach angereichert – im Prinzip genauso wie bei einer Medikation mit selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmern (SSRI), die oftmals zur Behandlung von Angst- und Panikstörungen eingesetzt werden.

Paradoxerweise können SSRI die Angstsymptomatik jedoch akut verschlimmern – und dies ist auch bei Labormäusen der Fall, wie Wissenschaftler unlängst im Fachblatt »Nature« (*Nature* 10.1038/nature19318, 2016) berichteten. Die Autoren der Studie identifizierten im Gehirn von Mäusen einen serotoninempfindlichen Schaltkreis, der anscheinend der pathologischen Ängstlichkeit zu Grunde liegt, die durch selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer beziehungsweise durch die Reduktion der Aktivität von Serotonintransportern ausgelöst wird.

Antwort von Nicole Strüber: Vielen Dank für Ihre konstruktive Auseinandersetzung mit dem Buchauszug! In der Tat stellen uns die Widersprüchlichkeiten des Serotoninsystems vor große Herausforderungen: Wie kann es sein, dass ein »Viel« an Serotonin auf Grund des Vorhandenseins der S-Variante mit einer

Leserbriefe

sind willkommen! Schicken Sie uns Ihren Kommentar unter der Angabe, auf welches Heft und welchen Artikel Sie sich beziehen, einfach per E-Mail an:

gug-leserbriefe@spektrum.de

Oder kommentieren Sie im Internet auf Spektrum.de direkt unter dem zugehörigen Artikel. Die individuelle Webadresse finden Sie im Heft jeweils am Ende eines Artikels in Rot abgedruckt.

Folgen Sie uns auch auf Facebook und Twitter und diskutieren Sie mit:

facebook.com/gehirnundgeist

twitter.com/gundg

Neigung zu Depressionen und Angststörungen einhergeht, während gleichzeitig ein »Viel« an Serotonin eine therapeutische Wirkung zu haben scheint?

Wissenschaftler der Columbia University erklären das augenscheinliche Paradox damit, dass die auf Grund der S-Variante erhöhten Serotoninkonzentrationen die Gehirnentwicklung so beeinflussen, dass das Risiko für Depressionen und Angststörungen steigt – so könnte beispielsweise der Sollwert für die langfristige Serotoninfreisetzung durch die früh erhöhte Konzentration gesenkt werden. Tiermodelle scheinen die Hypothese zu untermauern. Der Theorie zufolge würde eine früh erhöhte Serotoninkonzentration langfristig angstfördernd wirken, eine später erhöhte hingegen angstlösend (*Ansorge et al., Current Opinion in Pharmacology* 7, 2007).

Oder wirkt gar das Serotonin grundsätzlich angstfördernd und ist – wie in der von Ihnen zitierten Studie angedeutet wird – hiermit auch verantwortlich für die akute Verschlimmerung vorhandener Symptome bei SSRI-Verabreichung? Dieser initiale Effekt der SSRI-Verabreichung wurde in weiteren Veröffentlichungen unter anderem einer akuten Verminderung der Serotoninfreisetzung infolge einer negativen Feedbackreaktion zugeschrieben. Die therapeutische Wirkung der SSRI tritt dieser Hypothese zufolge erst ein, wenn nach fortgesetzter Gabe die für die Feedbackhemmung verantwortlichen Bindungsstellen unempfindlich werden. Erst daraufhin sei die Serotoninfreisetzung erhöht und könne antidepressiv wirken (*Blier und de Montigny, Trends in Pharmacological Sciences* 15, 1994).

Eine weitere Studie der letzten Jahre weist ebenfalls in diese Richtung, denn hier wurde beim Menschen eine Senkung der Serotoninkonzentration auf Grund der akuten Verabreichung von SSRI gefunden (*Nord et al., International Journal of Neuropsychopharmacology* 16, 2013).

Zuletzt erschienen:



Gehirn&Geist 9/2016 Gehirn&Geist 10/2016 Gehirn&Geist 11/2016

Nachbestellungen unter: gehirn-und-geist.de/archiv
oder telefonisch: 06221 9126-743

All dies zeigt, wie kompliziert und noch unzureichend verstanden das Serotoninsystem ist. Berücksichtigt man zudem die gegensätzliche Wirkung des Serotonins auf verschiedene Formen von Angst (*Antizipatorische Angst versus Panik*; Deakin und Graeff, *Journal of Psychopharmacology* 5, 1991) und das Auftreten gegensätzlich wirkender und auf unterschiedliche Konzentrationen ansprechender Rezeptortypen, dann lässt dies erahnen, dass es vermutlich noch eine Weile dauern wird, bis das hochkomplexe Serotoninsystem uns nicht mehr vor Rätsel stellen wird.

Biologische versus soziale Evolution

Singles fühlen sich eher zu Personen hingezogen, die ihnen optisch wenig ähneln. Für Menschen in fester Partnerschaft gilt das dagegen nicht, berichteten wir in unserer Rubrik »Geistesblitze« (»Lust auf anders«, Heft 10/2016, S. 10).

Jaromir Konecny, München: Solche Untersuchungen wurden schon öfter durchgeführt, die Ergebnisse scheinen logisch zu sein. Komischerweise widerspre-

**Wie gut kennen Sie sich aus?
Testen Sie Ihr Wissen zu unseren
Titelthemen auf Spektrum.de:**

Glückspilze:

www.spektrum.de/quiz/1425893

Wer glaubt an Verschwörungstheorien?

www.spektrum.de/quiz/1419531

Was sind Minibrains?

www.spektrum.de/quiz/1420790

chen diese Ergebnisse vielen Beobachtungen in der Verhaltensforschung beziehungsweise der Evolutionspsychologie, denen zufolge wir uns Partner suchen, die jeweils unserem andersgeschlechtlichen Elternteil ähneln. Das heißt, ein Mann sucht sich eine Frau, die seiner Mutter ähnelt. Vielleicht kämpft bei solchen Phänomenen die biologische Evolution mit der sozialen.

Spektrum
der Wissenschaft

SCHREIB- WERKSTATT

Möchten Sie mehr darüber erfahren, wie ein wissenschaftlicher Verlag arbeitet, und die Grundregeln fachjournalistischen Schreibens erlernen?

Dann profitieren Sie als Teilnehmer des Spektrum-Workshops »Wissenschaftsjournalismus« vom Praxiswissen unserer Redakteure.

Ort: Heidelberg

Spektrum-Workshop »Wissenschaftsjournalismus«; Preis: € 139,- pro Person;
Sonderpreis für Abonnenten: € 129,-

Telefon: 06221 9126-743 | service@spektrum.de
spektrum.de/schreibwerkstatt