

## PFLANZENFORSCHUNG

## Jasminduft wirkt wie Schlaftabletten

Statt Schlaftablette oder Stimmungsaufheller könnte auch eine Nase Jasminduft helfen: Deutsche Forscher haben entdeckt, dass die Duftstoffe Vertacetal-coeur und die chemische Variante PI24513 im Gehirn an denselben Rezeptor binden und genauso stark wirken wie Benzodiazepine, Barbiturate und das Narkotikum Propofol.

Benzodiazepine, Barbiturate und Narkosemittel wie Propofol wirken über spezifische Haftstellen an Rezeptoren, die an Synapsen im Gehirn liegen und die Wirkung des hemmenden körpereigenen Botenstoffs Gamma-Aminobuttersäure verstärken. Um selbst wie GABA zu wirken, müssten die Medikamente sehr hoch dosiert werden, aber schon geringere Dosierungen genügen, um die GABA-Wirkung um das Zweif- bis Dreifache zu steigern. In einer großen Screeningstudie wurden nun mehrere hundert Duftstoffe



**BITTE SCHNUPPERN** Jasminduft soll so beruhigend wirken wie die Einnahme von Benzodiazepinen oder Barbituraten.

hinsichtlich ihrer Wirkung auf GABA-Rezeptoren von Mensch und Maus getestet. Die beiden Jasmin-Duftstoffe Vertacetal-coeur und die chemische Variante PI24513 wirkten am stärksten: Sie konnten die GABA-Wirkung um mehr als das Fünffache steigern und wirken somit ähnlich stark wie die be-

kannten Medikamente. Die „Gegenprobe“ mit genetisch veränderten GABA-Rezeptoren in transgenen Mäusen, die auf Propofol nicht mehr reagierten, bestätigte, dass der Wirkmechanismus derselbe ist: Auch auf die Duftstoffe reagierte der veränderte Rezeptor nicht mehr. Verhaltenstests mit Mäusen bestätigten die Befunde aus den Zellversuchen. In einem Plexiglasskäfig, dessen Luft eine hohe Konzentration des Dufts enthielt, stellten die Mäuse jede Aktivität ein und saßen ruhig in der Ecke. Elektrophysiologische Messungen an Neuronen aus für den Schlaf/Wach-Rhythmus verantwortlichen Hirnbereichen zeigten, dass die GABA-Wirkung auf die „schlafaktiven“ Nervenzellen durch die Duftstoffe potenziert wurde. Durch die Veränderung der chemischen Struktur der Duftmoleküle wollen die Forscher versuchen, noch stärkere Wirkung zu erzielen. ◀

Quelle: Sergeeva, O. A., et al.: J. Biol. Chem., Online-Vorabpublikation, DOI:10.1074/jbc.M110.103309

## URSACHENFORSCHUNG

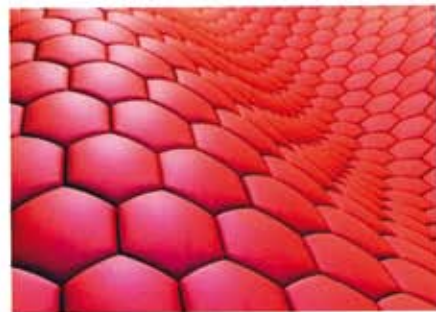
## Gestörter Signalweg für Kavernome verantwortlich

Gutartige Gefäßbildungen, sogenannte Kavernome, können in zahlreichen Geweben des Körpers auftreten. Wie ein deutsches Forscherteam herausfand, zeichnet ein gestörter Signalweg in den Endothelzellen, die das Innere der Blutgefäße auskleiden, für die Wucherungen verantwortlich. Gegenstand von Untersuchungen sind nun Medikamente, die das überschießende Gewebewachstum stoppen sollen.

Zwar sind Kavernome nicht bösartigen Ursprungs, doch können sie zu gefährlichen Folgeerscheinungen führen. Im Gehirn bleiben die Wucherungen oft lange Zeit unentdeckt und machen sich erst ab einer bestimmten Größe durch Kopfschmerzen oder Schwindel bemerkbar. Dabei steigt das Risiko von Gehirnblutungen, Krampfanfällen und neurologischen Ausfallerscheinungen

bis hin zum Schlaganfall. Aus diesen Gründen werden Kavernome meist operativ entfernt. Ein Wissenschaftlerteam der Universität Heidelberg und des Deutschen Krebsforschungszentrums untersuchte nun die Ursache des unkontrollierten Gefäßwachstums. Bekannt war bereits, dass ein Defekt des Gens CCM1 in den Endothelzellen an der Entstehung der Wucherungen beteiligt ist.

Die Forscher transplantierten in einem Experiment Mäusen menschliche Endothelzellen, bei denen CCM1 ausgeschaltet war. Die übertragenen Zellen wuchsen daraufhin zu den typischen Geschwüren aus. Tests ergaben, dass durch den Verlust des Gens zentrale Signalwege in den Endothelzellen beeinträchtigt werden. Hier sehen die Wissenschaftler einen möglichen Ansatzpunkt für medikamentöse Therapien, um Kavernome künftig vielleicht ohne chirurgischen Eingriff behandeln



**ANSATZPUNKT ENDOTHELZELLEN** Da ein gestörter Signalweg in den Zellen Kavernome auslöst, kann hier möglicherweise medikamentös eingegriffen werden.

zu können. Ein erster Ansatz mit dem Krebsmedikament Sorafenib, das die Neubildung von Blutgefäßen hemmt, führte bei den transplantierten Mäusen zu einem deutlichen Rückgang der Wucherungen. ◀

Quelle: Wüsthube, J. et al.: PNAS, Online-Vorabpublikation, DOI: 10.1073/pnas.1000132107