Schlummertrunk erhält Konkurrenz

Schlummertrunk erhält Konkurrenz
Unser Schlaf ist von speziellen Hormonen abhängig, den Orexinen, die von Nervenzellen im Gehirn ausgeschüttet werden. Orexine wirken über eigene Rezeptoren, die über das gesamte zentrale Nervensystem verbreitet sind. "Unsere Kooperationspartner haben die Kristallstruktur des Rezeptors aufgeklärt, um die molekulare Basis von dessen Funktion besser zu verstehen als bisher", erläutert der Pharmazeutische Chemiker Dr. Peter Kolb von der Philipps-Universität, einer der Mitverfasser der Studie. "Die Orexin-Rezeptoren (OXR) sind in der Zellmembran verankert und leiten Wachheitssignale ins Zellinnere weiter, wenn sie stimuliert werden." Fehlt das Hormon oder dessen Rezeptor, so kann dies zu krankhafter Müdigkeit führen, stetige Stimulation führt hingegen zu Schlaflosigkeit.
Vor Kurzem erlangte ein Orexin-Gegenspieler in den USA eine Zulassung als Medikament gegen Schlaflosigkeit, nämlich der Wirkstoff Suvorexant, der unter der Bezeichnung Belsomra vermarktet wird. Die Autoren analysierten die Struktur des OX2-Rezeptors, an den Suvorexant gebunden ist. Der Wirkstoff schränkt die Beweglichkeit des Rezeptorproteins ein - dieses Molekül ist in der Zellhülle verankert und leitet Signale weiter, indem es seine Gestalt ändert, was durch Suvorexant erschwert wird.
Wie die Wissenschaftler herausfanden, behält Suvorexant seine Hufeisenform bei, wenn es an den Rezeptor bindet. "Das hat uns überrascht", bekennt Kolb. Er und sein Postdoc Dr. Juan Carlos Mobarec nutzten Computer-berechnungen, um Verbindungen zu analysieren, die in ähnlicher Weise an den Rezeptor koppeln wie das Schlafmittel. "Unsere Erkenntnisse sind geeignet, die gezielte Entwicklung von Molekülen zu erleichtern, mit denen sich die Wirkung von Orexin erzielen oder unterbinden lässt", erklären die Autoren.
Dr. Peter Kolb leitet eine Emmy Noether Nachwuchsgruppe am Institut für Pharmazeutische Chemie der Philipps-Universität. Er ist Vorsitzender des europäischen Forschungsnetzwerks "GLISTEN" und gehört dem Marburger "LOEWE"-Zentrum für Synthetische Mikrobiologie an.
Originalveröffentlichung: Jie Yin <br> al.: Crystal structure of the human OX2 orexin receptor bound to the insomnia drug suvorexant, Nature 2014,
DOI: http://dx.doi.org/10.1038/nature14035

Weitere Informationen:
Ansprechpartner:
Dr. Peter Kolb,
Institut für Pharmazeutische Chemie
Tel.: 06421 28-25908
E-Mail: peter.kolb@uni-marburg.de
Internet: http://www.kolblab.org
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=584965" width="1" height="1">

Pressekontakt

Philipps-Universität Marburg

35032 Marburg

peter.kolb@uni-marburg.de

Firmenkontakt

Philipps-Universität Marburg

35032 Marburg

peter.kolb@uni-marburg.de

Die Philipps-Universität Marburg zählt nicht nur zu den traditionsreichsten deutschen Hochschulen, sondern ist auch weltweit die älteste Universität, die als protestantische gegründet wurde. Nahezu seit fünf Jahrhunderten wird hier geforscht und gelehrt.