

Pressemeldung Nr. 23/2016 vom 28.01.2016



Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Medizinische Fakultät

Schließen ohne Schloss

Kieler Wissenschaftsteam entdeckt neuen Mechanismus für Zellkommunikation

In einem Organismus kommunizieren Zellen miteinander, um verschiedene Vorgänge wie das Zellwachstum oder Reparaturmechanismen zu kontrollieren. Üblicherweise bindet bei der Kommunikation von Zellen ein Ligand an einen Rezeptor, der in der Zellmembran sitzt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), aus dem Anatomischen Institut (PD Dr. Kirsten Hattermann, Professor Dr. Rolf Mentlein) und die Klinik für Neurochirurgie (Prof. Dr. Dr. Janka Held-Feindt), ist es gelungen, einen völlig neuen Wirkmechanismus der Zellkommunikation zu entdecken. Die Ergebnisse ihrer Studien sind kürzlich in der Fachzeitschrift eLIFE erschienen.

Wollen Zellen miteinander kommunizieren, so muss dafür zunächst ein Ligand einer Zelle an einen passenden Rezeptor auf der Oberfläche einer anderen Zelle binden. Wie ein Schlüssel, der nur ein bestimmtes Schloss öffnet, bindet auch ein Ligand nur an seinen passenden Rezeptor. Kommt eine Bindung zustande, so werden Signale in das Zellinnere weitergeleitet. „Wir konnten einen völlig neuen Wirkmechanismus finden, bei dem die Signalweiterleitung ohne einen Rezeptor, also nur mit dem Liganden verläuft“, erklärt PD Dr. Kirsten Hattermann vom Anatomischen Institut, eine der Erstautorinnen der Studie.

In dem gemeinschaftlichen Projekt des Anatomischen Instituts und der Klinik für Neurochirurgie konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zeigen, dass Zellen von Hirntumoren zwar große Mengen der Liganden CXCL16 und CX3CL1 bilden, die in der Zellmembran verankert sind, aber keinen passenden Rezeptor. Stattdessen wird bei diesen Zellen ein Teil des Liganden, der außerhalb der Zelle liegt, abgespaltet. Dieser lösliche Ligand bindet an sein Äquivalent in der Membran, das selbst als Rezeptor agiert und die Information in die Zelle leitet. Die nun aktivierten Signalketten fördern das Wachstum der Zellen und machen diese resistent gegenüber Behandlungen. Die Kieler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nehmen an, dass dieser neu beschriebene Mechanismus hilft, die Feinabstimmung bei der Kommunikation von Zellen untereinander zu regulieren und haben ihn „inverse signaling“ (umgekehrte Signalübertragung) genannt.

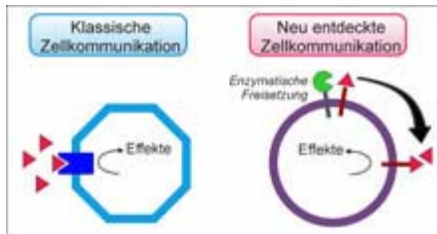
Originalpublikation:

Transmembrane chemokines act as receptors in a novel mechanism termed inverse signaling. Kirsten Hattermann, Henrike Gebhardt, Sebastian Krossa, Andreas Ludwig, Ralph Lucius, Janka Held-Feindt, Rolf Mentlein. eLife 2016;5:e10820

DOI: <http://dx.doi.org/10.7554/eLife.10820>

Es stehen Fotos/Materialien zum Download bereit:

Bitte beachten Sie dabei unsere ► [Hinweise zur Verwendung](#)



Zum Vergrößern anklicken

Während bei der klassischen Zellkommunikation ein Rezeptor (blau) an einen Liganden (rot) nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip bindet, setzt bei dem neu entdeckten Kommunikationsweg ein Enzym eine lösliche Form des membranständigen Liganden frei, der dann an sein eigenes Äquivalent bindet.

Abb./Copyright: Hattermann/Anatomisches Institut, CAU

Foto zum Herunterladen:

www.uni-kiel.de/download/pm/2016/2016-023-1.jpg

Kontakt:

PD Dr. Kirsten Hattermann

Anatomisches Institut

E-Mail: k.hattermann@anat.uni-kiel.de

Telefon: 0431/880-3085

Prof. Dr. Dr. Janka Held-Feindt

Klinik für Neurochirurgie

Email: janka.held-feindt@uni-kiel.de

Telefon: 0431/597-4901

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Presse, Kommunikation und Marketing, Dr. Boris Pawlowski

Postanschrift: D-24098 Kiel, Telefon: (0431) 880-2104, Telefax: (0431) 880-1355

E-Mail: ► presse@uv.uni-kiel.de, Internet: ► www.uni-kiel.de

Twitter: ► www.twitter.com/kieluni, Facebook: ► www.facebook.com/kieluni

Text / Redaktion: Dr. Ann-Kathrin Wenke