




Botulinum-Gift gelangt "durch die Hintertür ins Blut

Botulinum-Gift gelangt "durch die Hintertür" ins Blut Wissenschaftler der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) haben in einer internationalen Studie mit mehreren Zentren aufgeklärt, wie das extrem starke Nervengift des Bakteriums Clostridium botulinum vom Verdauungstrakt ins Blut gelangt. Dr. Andreas Rummel und Anna Magdalena Krueel, MHH-Institut für Toxikologie, veröffentlichten gemeinsam mit Professor Rongsheng Jin, University of California, Irvine, Dr. Min Dong, Harvard Medical School, Boston-Southborough, und Dr. Martin Dörner, Robert Koch-Institut Berlin, ihre Ergebnisse in der Fachzeitschrift "Science". Mit Botulinumtoxin werden seit 1989 schwere Bewegungsstörungen erfolgreich behandelt und als "Botox" spielt es bei kosmetischer Faltenglättung eine Rolle. Wie aber gelangt dieser aus 14 Molekülen bestehende Eiweißkomplex bei der tödlichen Lebensmittelvergiftung Botulismus, die heutzutage selten geworden ist, ins Blut? Normalerweise zerlegen Magensaft und Bauchspeicheldrüsen-Enzyme Eiweißkomplexe doch in ihre einzelnen Bestandteile? Die Wissenschaftler um Dr. Rummel erforschen den Wirkmechanismus Schritt für Schritt: 2012 konnten sie zeigen, dass das Botulinum Neurotoxin eingepackt und so im Magen und Dünndarm geschützt wird. Im Jahr darauf klärten sie den Aufbau des 14-teiligen Giftkomplexes und dessen Andocken an die Dünndarmwand auf. "Nun beobachteten wir zudem, dass ein ungiftiger Teil, der sogenannte zwölffellige HA-Komplex, die äußerste Schicht des Dünndarms durchwandert, um von der Rückseite die Kontakte zwischen den Zellen aufzubrechen und so das Gift effizient ins Blut gelangen zu lassen. Dabei bindet der HA-Komplex an den Zellrezeptor "E-Cadherin", berichtet Dr. Rummel. Mit Hilfe von Röntgenstrahlen ermittelten die Forscher die Raumstruktur des HA-Komplexes gebunden an seinen Rezeptor E-Cadherin. Zellbiologische Experimente konnten die funktionelle Rolle der einzelnen Bestandteile zeigen. Anschließend bauten die Forscher den 14-teiligen Toxinkomplex mit gezielten Defekten wieder zusammen und konnten zeigen, dass die Bindung des Komplexes an E-Cadherin essenziell für eine orale Vergiftung mit Botulinum Toxin ist. "Daraus ergibt sich auch eine neue Therapiestrategie: Durch den reinen HA-Komplex, der nicht giftig ist, könnte man die Dünndarmwand vorübergehend durchlässiger machen, damit - wenn gewünscht - schlecht resorbierbare Wirkstoffe wie zum Beispiel Antikörper oder Interferone bei Hepatitis C-Infektionen vom Darm ins Blut gelangen können", erläutert Dr. Rummel. Weitere Informationen erhalten Sie von Dr. Andreas Rummel, Telefon (0511) 532-2819, rummel.andreas@mh-hannover.de. Medizinische Hochschule Hannover Carl-Neuberg-Str. 1 30625 Hannover Deutschland Telefon: (+49) 0511-532-0 Telefax: (+49) 0511-532-5550 Mail: webmaster@mh-hannover.de URL: <http://www.mh-hannover.de> 

Pressekontakt

Medizinische Hochschule Hannover

30625 Hannover

mh-hannover.de
mailto:webmaster@mh-hannover.de

Firmenkontakt

Medizinische Hochschule Hannover

30625 Hannover

mh-hannover.de
mailto:webmaster@mh-hannover.de

Mit 41 Studierenden begannen Lehre und Forschung der MHH 1965 im Krankenhaus Oststadt. Im selben Jahr wurde auch der Grundstein für den ersten Bauabschnitt der Hochschule an der Karl-Wiechert-Alle gelegt, damals noch am Stadtrand. Bis 1978 entstanden auf einem 55 Hektar großen Areal das Zentralklinikum, die Kinderklinik, die Zahn-, Mund- und Kieferklinik, Forschungs- und Lehrgebäude, die Bibliothek, Gebäude für verschiedene Dienstleistungen, Wohnhäuser und Sportanlagen. Die Hochschule umfaßt heute im medizinischen Bereich 19 Zentren und knapp 80 Abteilungen sowie 12 Betriebseinheiten und zentrale Einrichtungen. Im Mittelpunkt steht das Zentralklinikum mit rund 1.350 Betten und den Polikliniken. Hier werden jährlich etwa 48.000 Patienten stationär und 142.000 ambulant behandelt. Über weitere Betten verfügt die MHH in anderen Krankenhäusern Hannovers, in denen einige Hochschuleinrichtungen beheimatet sind: so zum Beispiel die Frauenklinik im Krankenhaus Oststadt, die Dermatologie in der Hautklinik Linden und die Orthopädie im Annastift.