

26.04.2023 - 09:57 Uhr

LMU-Forscher treiben Kampf gegen *Helicobacter* und Magenkrebs voran

München, Bayern (ots) -

- Ein Team um die LMU-Forscher Rainer Haas und Wolfgang Fischer hat eine Schwachstelle des Bakteriums *Helicobacter pylori* entdeckt, die zur Entwicklung neuer Medikamente genutzt werden könnte.
- Neu identifizierte Substanzen legen gezielt die Zellatmung von *H. pylori* lahm; andere Mikroorganismen im Magen-Darm-Trakt werden dabei nicht geschädigt.
- Herkömmliche Behandlungsmethoden wirken wegen Antibiotikaresistenzen immer schlechter - neue Therapien sind erforderlich im Kampf gegen Magenkrebs.

Der Krankheitserreger *Helicobacter pylori*, der für stark verbreitete Erkrankungen wie Magengeschwüre oder -krebs verantwortlich ist, hat eine Schwachstelle, die zur Herstellung neuer Medikamente genutzt werden könnte. Das hat eine Forschergruppe um die LMU-Biologen [Professor Rainer Haas](#) und [Dr. Wolfgang Fischer](#) vom Max von Pettenkofer Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie herausgefunden. Ihre Ergebnisse wurden nun im Fachmagazin *Cell Chemical Biology* veröffentlicht.

Weltweit sind über vier Milliarden Menschen mit dem Magenkeim infiziert. Jedes Jahr führt das zu über 800.000 Fällen von Magenkrebs. Weil das Bakterium immer resistenter gegen gängige Medikamente wird, hat die Weltgesundheitsorganisation WHO es als Erreger mit hoher Priorität für die Forschung und Entwicklung neuer Antibiotika eingestuft. Neue Ansätze und Therapeutika sind dringend erforderlich, um die etablierten Behandlungsmethoden zu ersetzen oder zu ergänzen.

Mit der neuen Studie ist nun ein großer Schritt in diese Richtung getan. "Wir konnten nachweisen, dass die Bakterien in hohem Maße empfindlich gegenüber bestimmten Substanzen sind, die die Zellatmung hemmen", sagt Haas.

Helicobacter bekämpfen und die Darmflora schonen

Die Forschenden konnten mehrere Substanzen aus verschiedenen Stoffgruppen identifizieren, die schon in geringen Konzentrationen die Atmungskette von *H. pylori* lahmlegen. Für andere nützliche Bakterien, darunter auch Vertreter der normalen Darmflora, sind diese Substanzen unproblematisch. Diese Bakterien halten größere Mengen der Substanzen aus.

Die Autoren der Studie nutzten ein breites Spektrum biochemischer und mikrobiologischer Methoden sowie molekulare Modellierungstechniken, um herauszufinden, warum *H. pylori* so empfindlich auf diese Stoffgruppen reagiert. Die Ursache dafür ist eine leicht veränderte Struktur der sogenannten Chinon-Bindetasche im Atmungskomplex I.

Diese Achillesferse bietet großes Potenzial für die Entwicklung neuer, maßgeschneiderter Wirkstoffe, die als Pathogenblocker gegen *H. pylori* eingesetzt werden könnten. "Unsere Ergebnisse offenbaren eine überraschende Schwäche im Stoffwechsel dieser Bakterien, die ansonsten gut an ihre ungewöhnliche Umgebung angepasst sind", meint Fischer.

Das Forschungsteam der LMU konnte außerdem mögliche Mutationen identifizieren, die dafür sorgen, dass Bakterien gegenüber den Inhibitoren weniger empfindlich sind. Durch diese Mutationen wird aber auch der Stoffwechsel geschwächt. Somit bilden sich weniger Resistenzen gegen die Komplex I-Inhibitoren.

"Insgesamt sind unsere Ergebnisse sehr vielversprechend", ergänzt Haas. "Wir konnten eine ganze Gruppe von Hemmstoffen identifizieren, die keine Kreuzresistenz mit bisherigen Therapeutika aufweisen. Sie sind wenig anfällig für Resistenzentwicklungen und beeinträchtigen die Darmflora nur wenig."

Maßgeblich beteiligt an der Studie waren, neben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der LMU, auch das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung sowie Forscherinnen und Forscher der Universität Gent, des Max-Planck-Instituts für Biophysik Frankfurt, der Technischen Universität München, der Helmholtz Zentren München und Braunschweig, der Goethe-Universität Frankfurt und von BASF Ludwigshafen.

Publikation:

Clara Lettl et al. Selective killing of the human gastric pathogen *Helicobacter pylori* by mitochondrial respiratory complex I inhibitors

In: *Cell Chemical Biology*, 2023

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chembiol.2023.04.003>

Kontakt:

Prof. Dr. rer. nat. Rainer Haas
Max von Pettenkofer-Institut

Pettenkoferstrasse 9a

80336 München

+49 89 2180-72855

Haas@mvp.lmu.de

Dr. rer. nat. Wolfgang Fischer

Max von Pettenkofer-Institut

Pettenkoferstr. 9a

80336 München

+49 89 2180-72877

fischer@mvp.lmu.de

Pressekontakt:

Claudia Russo

Leitung Kommunikation & Presse

Ludwig-Maximilians-Universität München

Leopoldstr. 3

80802 München

Phone: +49 (0) 89 2180-3423

E-Mail: presse@lmu.de

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100057148/100905942> abgerufen werden.