

## Magenkrebs: Neuer Wirkstoff 60-mal effektiver gegen auslösendes Bakterium

### Neuer Wirkstoff extrem effektiv gegen Bakterium *H. pylori*

Bedeutender Fortschritt zur möglichen Vorbeugung von Magenkrebs: Forschende der Technischen Universität München (TUM) konnten durch chemische Anpassungen die Wirksamkeit eines Standard-Antibiotikums um das 60-Fache steigern. Im Labor und im Tierversuch bekämpft der neue Wirkstoff das mit Magenkrebs in engem Zusammenhang stehende Bakterium *Helicobacter pylori* sehr erfolgreich. Die Studienergebnisse wurden im renommierten Fachmagazin *Nature Microbiology* veröffentlicht.

Weltweit sind rund 43 Prozent der Bevölkerung mit diesem Bakterium infiziert. Es kann chronische Magenschleimhautentzündungen verursachen, zu Magengeschwüren führen und gilt als zentraler Risikofaktor für Magenkrebs. Standardtherapien basieren vor allem auf dem Antibiotikum Metronidazol. Doch *H. pylori* wird zunehmend unempfindlich dagegen und entwickelt Resistenzen. Deshalb sind immer höhere hohe Dosierungen und Kombinationen mit weiteren Antibiotika nötig.

Das Team um [Prof. Stephan A. Sieber](#) vom Lehrstuhl für [Organische Chemie II](#) an der [TUM School of Natural Sciences](#) untersuchte die Wirkmechanismen des Antibiotikums nun im Detail. Dass Metronidazol im Bakterium sogenannten „oxidativen Stress“ auslöst, also chemische Reaktionen, die Zellbestandteile schädigen, war bereits bekannt. Die Forschenden fanden aber neu heraus, dass Metronidazol zusätzlich zwei zentrale Schutzproteine von *H. pylori* direkt angreift: ein Enzym zur Entgiftung schädlicher Sauerstoffverbindungen und ein Protein, das beschädigte Eiweiße repariert.

Die Erstautorinnen der Studie, Dr. Michaela Fiedler und die Doktorandin Marianne Pandler, beide am Lehrstuhl für [Organische Chemie II](#), erläutern: „Auf Basis unserer neuen Grundlagenkenntnisse entwickelten wir chemisch leicht veränderte Varianten von Metronidazol, sogenannte Ether-Derivate. Diese molekulare Optimierung führt dazu, dass der Wirkstoff sich besser und stabiler an die Zielproteine anheften kann. Dadurch kann *H. pylori* oxidativen Stress schlechter abwehren und geht im besten Fall zugrunde.“

In Laborversuchen analysierten die Forschenden nicht nur eine bis zu 60-fach höhere Wirksamkeit gegen das übliche Bakterium *H. pylori*, sondern auch Schlagkraft gegen bereits resistente Bakterienstämme. Zugleich fanden sie keine erhöhte Giftigkeit des angepassten Wirkstoffs für menschliche Zellen.

Bei Mäusen gelang es ihnen mit dem Wirkstoff, die Infektion mit *H. pylori* vollständig zu beseitigen – und das bereits mit einer sehr niedrigen Dosierung. Außerdem wurde das übrige Darmmikrobiom der Mäuse weniger stark beeinträchtigt als bei der bisherigen Standardtherapie.

Prof. Stephan A. Sieber betont: „Wir haben hier einen sehr vielversprechenden möglichen Wirkstoff zur Senkung des Magenkrebsrisikos entwickelt. Allerdings müssen die Ergebnisse noch in klinischen Studien am Menschen bestätigt werden. Sollte dies gelingen, wäre das ein echter medizinischer Durchbruch.“

### Publikationen

Michaela K. Fiedler, Marianne S. I. Pandler et al: "Metronidazole and ether derivatives target *Helicobacter pylori* via simultaneous stress induction and inhibition", veröffentlicht in Nature Microbiology, 2026 DOI: [10.1038/s41564-026-02291-w](https://doi.org/10.1038/s41564-026-02291-w)

### Weitere Informationen und Links

An der Forschungsarbeit waren neben Prof. Sieber auch [Prof. Michael Groll](#) vom Lehrstuhl für [Biochemie](#), ebenfalls an der [TUM School of Natural Sciences](#), und [Prof. Markus Gerhard](#) vom [Institut für Medizinische Mikrobiologie und Immunologie](#) an der [TUM School of Medicine and Health](#) intensiv beteiligt.