

Neue Zielstruktur gegen Corona entdeckt

Völlig unerwartet zeigt sich das Enzym Ceramidase als neue Zielstruktur für die Therapie von SARS-CoV-2-Infektionen. Das berichten Würzburger Forschungsgruppen in „Cells“.

Fluoxetin, ein gängiges Antidepressivum, hemmt das Coronavirus SARS-CoV-2 in Zellkulturen und in Präparaten aus menschlichem Lungengewebe. Das haben Forschungsgruppen der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg im Sommer 2020 nachgewiesen. Der Mechanismus dieser Hemmung war aber vollkommen unklar, sodass die Teams weiterforschten.

Sie entwickelten zu diesem Zweck das Molekül AKS466, das dem Fluoxetin sehr ähnlich ist und ebenfalls gegen das Coronavirus wirkt. Nach aufwändigen vergleichenden Studien, publiziert im Fachjournal Cells, steht nun fest, auf welchen Wegen das Antidepressivum die Vermehrung der Coronaviren unterbindet.

Überschuss an Ceramiden hemmt die Viren

Fluoxetin wie auch AKS466 fangen die Viren in den Lysosomen der [Zelle](#) ein. Das sind, vereinfacht ausgedrückt, kleine Bläschen, in denen Verdauungsprozesse ablaufen. In den Lysosomen unterdrücken beide Wirkstoffe außerdem die Aktivität einer Enzymgruppe, der sauren Ceramidasen. Dadurch erhöht sich die Konzentration der Ceramide, einer Gruppe körpereigener Lipide. Dieser Überschuss an Ceramiden ist schließlich dafür verantwortlich, dass sich das Coronavirus SARS-CoV-2 nicht vermehren kann.

„Das Enzym Ceramidase ist eine neue, völlig unerwartete Zielstruktur für die antivirale Therapie“, sagt Professor Jochen Bodem vom Institut für Virologie und Immunbiologie der JMU. Seine Gruppe hat die Ergebnisse mit den Teams der JMU-Professoren Jürgen Seibel (Organische Chemie) und Markus Sauer (Biotechnologie und Biophysik) in einer engen Kooperation erarbeitet. Gefördert wurden die Arbeiten vom pharmazeutischen Unternehmen Novartis und vom Freistaat Bayern.

Konsequenzen für die Therapieforschung

Die neuen Erkenntnisse sind für die Bekämpfung von SARS-CoV-2 bedeutsam.

Zum einen könnten sich Ceramide direkt als Wirkstoffe gegen das [Virus](#) eignen.

Zum anderen ist das Fluoxetin-ähnliche Molekül AKS466 dem Original vielleicht überlegen. Denn Fluoxetin selbst hemmt auch die Enzymgruppe der sauren Sphingomyelinasen, was bei der Anwendung zu Nebenwirkungen führt. AKS466 dagegen hemmt diese [Enzyme](#) nicht – es sollte darum weniger Nebenwirkungen haben.

Das Würzburger Forschungsteam zeigt der Fachwelt damit gleich zwei neue Wege auf, die zu einer verbesserten Therapie von SARS-CoV-2-Infektionen führen könnten. Als nächstes möchte es die Frage klären, auf welche Weise die beiden Wirkstoffe es schaffen, Coronaviren in den Lysosomen festzuhalten.

Originalpublikation:

Geiger N, Kersting L, Schlegel J, Stelz L, Fähr S, Diesendorf V, Roll V, Sostmann M, König E-M, Reinhard S, Brenner D, Schneider-Schaulies S, Sauer M, Seibel J, Bodem J. The Acid Ceramidase Is a SARS-CoV-2 Host Factor. *Cells*. 2022; 11(16):2532. Open

Access: <https://doi.org/10.3390/cells11162532>

DCP DeutschesGesundheitsPortal

MERKZETTEL

für das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt

Damit Sie viel aus dem Gespräch mit Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt mitnehmen, empfehlen wir Ihnen, Ihre Beschwerden, aber auch Ihre Behandlungsziele sowie alle Ihre Fragen zu notieren. Wichtig für das Arztgespräch ist eine Liste der **Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel**, die sie derzeit verwenden. Über eventuelle **Allergien und Unverträglichkeiten** sollten Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt ebenfalls immer informieren. Nutzen Sie hierfür unseren Vordruck „Meine Medikations- und Behandlungsübersicht“.

Meine Beschwerden und/oder Behandlungsziele

Meine Fragen

Folgende Themen/Studien möchte ich besprechen

Welches Thema beschäftigt Sie? Was haben Sie z. B. in aktuellen Studien gelesen?

Notieren Sie die wichtigsten Punkte des Arztgesprächs

So bemerken Sie schnell, ob Sie alles richtig verstanden haben und ob Fragen unbeantwortet blieben

Meine Notizen zum Gespräch am _____:

Weitere Tipps für das Arztgespräch finden Sie unter „Materialien für den Arztbesuch“