

2022-058 vom 30.08.2022

Zwei wissenschaftliche Publikationen erschienen

Neue Seifen für die Wirkstoffforschung

Forscher*innen der TU Dortmund und der Freien Universität Berlin haben gemeinsam ein Verfahren entwickelt, mit dem man neue Seifen für die Medikamentenforschung herstellen kann. Die neuen Seifen sollen empfindliche Proteine aus Biomembranen herauslösen, damit diese für ihren Einsatz in der Wirkstoffforschung genau untersucht werden können. Die Erkenntnisse wurden kürzlich in den renommierten Fachzeitschriften *Chemical Science* und *Current Opinion in Chemical Biology* veröffentlicht.

Proteine, die in Biomembranen verankert sind, sind wichtige Ansatzpunkte für die Entwicklung neuer Medikamente. Forscher*innen nutzen Seifen, um die Proteine aus den Membranen herauszulösen, ohne die empfindlichen Strukturen zu beschädigen. Einmal herausgelöst, können die Proteine und ihre Bindung an Wirkstoffe genau untersucht werden. Bisher ist nicht klar, warum es nur mit bestimmten Seifen gelingt, der Wirkstoffforschung intakte Membranproteine zur Verfügung zu stellen. „Seit Jahrzehnten werden Seifen durch Versuch und Irrtum optimiert“, erklärt Dr. Leonhard H. Urner, der eine Nachwuchsforschungsgruppe an der Fakultät für Chemie und Chemische Biologie der TU Dortmund leitet. „Wir wollen den Seifencode knacken, um die Entwicklung neuer Wirkstoffe voranzutreiben.“

Dazu wurden in einer aktuellen Studie, die in *Chemical Science* erschienen ist, sogenannte „skalierbare Hybrid-Seifen“ entwickelt und systematisch an Membranproteinen untersucht. Die Forscher*innen fanden heraus, dass ein effektives Herauslösen von Proteinen aus Biomembranen mit der Molekülform und Polarität von Seifen zusammenhängt. Beide Parameter lassen sich mit mathematischen Modellen beschreiben. „Mithilfe dieser Modelle reduzieren wir die chemische Komplexität von Seifen auf einfache Zahlen, um experimentelle Vorhersagen für die Untersuchung von Membranproteinen zu treffen“, erklärt Dr. Leonhard H. Urner.

In der zweiten Studie, die in *Current Opinion in Chemical Biology* veröffentlicht wurde, hat das Team zusätzlich ein Reinigungskonzept für Proteine herausgearbeitet, um den Einfluss von Biomembranen auf die Wirkung von Medikamenten besser nachzuvollziehen. „Mit Hilfe skalierbarer Hybrid-Seifen und dem Reinigungskonzept sollen in Zukunft Wechselwirkungen zwischen Biomembranen, Proteinen und Wirkstoffen einfacher untersucht werden können, um auf diese Weise neue Medikamente zu entwickeln“, sagt Urner.

Dr. Leonhard H. Urner kam Anfang 2022 über das Rückkehrprogramm des NRW-Ministeriums für Kultur und Wissenschaft (MKW) an die TU Dortmund. Die aktuellen Arbeiten wurden ebenfalls vom MKW sowie von der Focus Area Nanoscale der FU Berlin und dem Fonds der Chemischen Industrie gefördert.

Zu den Publikationen:

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2022/sc/d2sc03130b>
<https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2022.102157>

Kontakt:
Lena Reil
Telefon: (0231) 755-5449
Fax: (0231) 755-4664
lena.reil@tu-dortmund.de

Bildhinweise:

(1) Dr. Leonhard Urner. Foto: Aliona Kardash/TU Dortmund

(2) Empfindliche Proteine (graue Struktur) können mithilfe von neuartigen Seifen besser aus Biomembranen herausgelöst werden. Die Proteine können anschließend für ihren möglichen Einsatz in neuen Medikamenten genau untersucht werden. Grafik: Leonhard Urner

Ansprechpartner für Rückfragen:

Dr. Leonhard Urner

Fakultät für Chemie und Chemische Biologie

Tel.: (0231) 755-7090

E-Mail: leonhard.urner@tu-dortmund.de