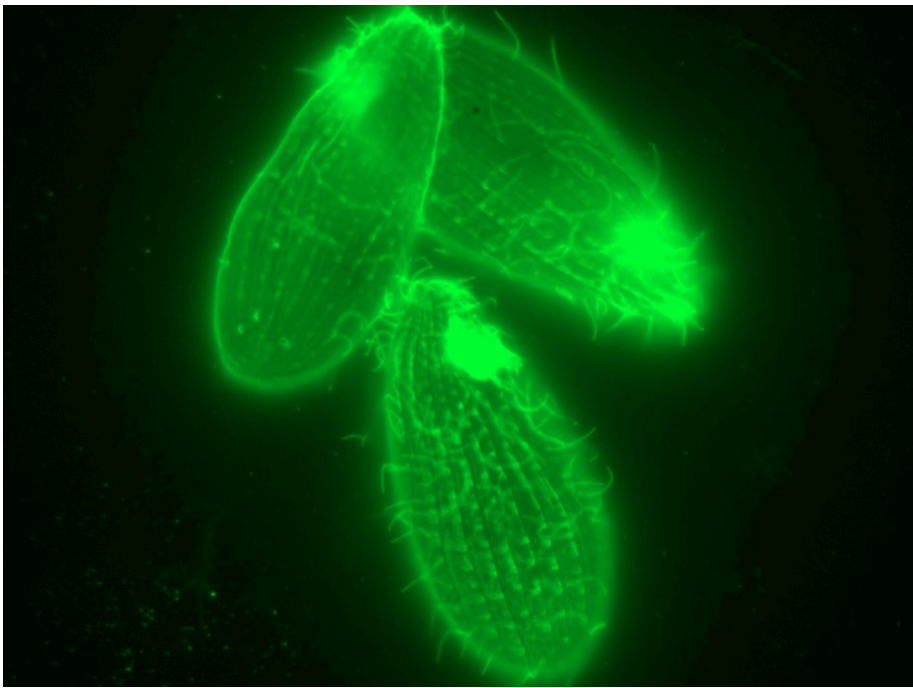


# Bochumer Forscher entwickeln Lipase aus Pantoffeltierchen

## Gute Wirkung im Tierversuch – AdP-Mitglieder können an klinischer Studie teilnehmen

Alle Fotos: Uniklinikum St. Josef Bochum



Aus Pantoffeltierchen lassen sich hochwirksame Verdauungsenzyme herstellen.

Bochumer Forschern ist die Entwicklung von Lipase aus Pantoffeltierchen gelungen, wodurch sich gängige Präparate ersetzen lassen, die aus der Bauchspeicheldrüse von Schweinen gewonnen werden. Im folgenden Beitrag schildern die Forscher am Universitätsklinikum St. Josef unter Leitung von Prof. Waldemar Uhl ihre Entwicklung. Zugleich haben AdP-Mitglieder die Möglichkeit, das neue Präparat im Rahmen einer klinischen Studie zu nutzen.

Die Behandlung der exokrinen Pankreasinsuffizienz (EPI), also der reduzierten Produktion von Verdauungsenzymen in der Bauchspeicheldrüse, erfolgt ausschließlich als orale Substitutionstherapie mit Pankreasenzymen, die heute größtenteils aus der Bauchspeicheldrüse von Schweinen hergestellt werden. Diese tierischen Enzympräparate werden jedoch aufgrund der Möglichkeit von Infektionsübertragungen zunehmend kritisch bewertet. Auch werden sie von bestimmten Glaubensgemeinschaften abgelehnt sowie nicht von allen Patienten gut vertragen. Zudem sind die Präparate mit der höchsten spezifischen Aktivität in Europa seit vielen Jahren nicht mehr erhältlich. Das Hauptproblem ist bisher, dass keine Alternativprodukte existieren, außer einem Enzympräparat aus Pilzen mit geringer Aktivität (siehe *ImPuls* 1/2022, S. 2).

Eine neue Möglichkeit, hochwirksame Verdauungsenzyme herzustellen, ist die Produktion in *Tetrahymena thermophila*, einem einzelligen Mikroorganismus, der mit dem allseits bekannten „Pantoffeltierchen“ (*Paramecium*) eng verwandt ist. Im Rahmen eines vom Bundesforschungsministerium geförderten Kooperationsprojektes mit der Cilian AG Münster und dem Biomedizinischen Technologiezentrum der Universität Münster gelang nun die Herstellung und Aufreinigung von Verdauungsenzymen aus diesem Ciliaten. In laborchemischen Analysen zeigten die neuartig hergestellten Verdauungsenzyme eine hocheffektive Fettverdauung, so dass eine weitere Überprüfung im Tiermodell durchgeführt wurde. Dabei hat sich gezeigt, dass



Göttinger Minischwein nach der OP

die spezifische Enzymaktivität im Vergleich zu den bekannten Präparaten aus Schweinen neunfach höher war.

Die Tierversuche wurden mit 14 Göttinger Minipigs durchgeführt. Diese Göttinger Minischweine sind die kleinste bekannte Hausschweinerasse der Welt. Bei den Schweinen wurde operativ der Pankreashauptgang unterbrochen, was zur Unterversorgung mit Verdauungsenzymen führt. Die bei gesunden Tieren bestehende natürliche Fettverdauung von 90 % sank durch den Eingriff im Durchschnitt auf 26 %. Durch die orale Medikamentengabe herkömmlicher Pankreasenzympräparate konnte bei den Tieren wieder eine Fettverdauung von 77 % erreicht werden. Die Substitutionstherapie mit der neuartigen Lipase führte bereits in dieser frühen Phase der Untersuchung zu einer statistisch gleichwertigen Fettverdauung von 72 %. Die Schweine haben den operativen Eingriff alle gut überstanden.



Herstellung von Lipase aus Pantoffeltierchen im Reaktor

Lipasen aus Ciliaten könnten zukünftig eine interessante und vor allen Dingen hocheffektive Behandlungsalternative für Patienten mit exokriner Pankreasinsuffizienz darstellen, insbesondere wenn die herkömmlichen Enzympräparate nicht wirksam sind, nicht vertragen werden oder wenn die Gewinnung aus Schweine-Pankreata eingeschränkt werden sollte. Für die klinische Anwendung am Menschen sind jedoch weitere Untersuchungen erforderlich.

Um mehr Informationen zur exokrinen Pankreasinsuffizienz und den Enzympräparaten aus dem Kreis der AdP-Mitglieder zu erhalten, bitten wir Sie auf freiwilliger Basis, den Fragenkatalog rechts zu beantworten und an uns zu senden. Die Adressen finden Sie auf dem Fragebogen.

Torsten Herzog