

Jens Schwamborn: Mini-Gehirne als Alternative zu Tierversuchen

Jens Schwamborn: Im Labor gezüchtete Hirnorganoide können Tierversuche ersetzen

Seit 2019 verwenden Prof. Jens Schwamborn, Mitbegründer des luxemburgischen Unternehmens OrganoTherapeutics, Mini-Gehirne, an denen Wirkstoffe für Medikamente getestet werden. Was zunächst zur Erforschung der Parkinson-Krankheit gedacht ist, kann außerdem in vielfältigster Weise zum Einsatz kommen - ganz aktuell forscht Jens Schwamborn zum Beispiel auch am Corona-Virus SARS-CoV2, um zur Entwicklung einer wirksamen Behandlung beizutragen. Das Besondere an diesem Forschungsmodell ist, dass es zur Reduzierung der Menge an Tierversuchen beitragen kann. Was kann man sich unter den "Mini-Brains" vorstellen?

- ? Wozu dient dieses Forschungsmodell?
- ? Warum werden aktuell immer noch Tierversuche durchgeführt?
- ? Inwiefern können Mini-Gehirne dazu beitragen Tierversuche zu reduzieren?

WAS KANN MAN SICH UNTER DEN "MINI-BRAINS" VORSTELLEN?

Mini-Brains, in der Fachsprache Hirnorganoide genannt, sind aus menschlichen Stammzellen gezüchtete Zellkulturmodelle. Jens Schwamborn und sein Team forschen vorrangig an der Parkinson-Krankheit, weswegen zur Kultivierung von Stammzellen zunächst Hautzellen von Parkinson-Patienten entnommen werden. Dies bedeutet, dass das so entwickelte Mini-Gehirn die Anlagen für Parkinson bereits in sich trägt. Dabei handelt es sich jedoch nicht um voll entwickelte Gehirne, verrät Jens Schwamborn, sondern nur um für die Forschung relevante minimale Komponenten des menschlichen Gehirns - die jedoch mit denen im Körper einige Gemeinsamkeiten aufweisen.

WOZU DIENT DIESES FORSCHUNGSMODELL?

Die Mini-Gehirne dienen dazu, eine Möglichkeit zu schaffen, um Wirkstoffe zu testen. Die Forschung kann auf diese Weise direkt an der Krankheit und den betroffenen Stellen stattfinden. Für Jens Schwamborn ist dieses Modell zur Erforschung von Krankheiten besonders gut geeignet, weil neben Parkinson auch andere Krankheiten so erforscht werden können. Statt der Hautzellen von Parkinson-Patienten kann man die von an anderen Krankheiten leidenden Patienten hernehmen oder die aus gesunden Hautzellen gezüchteten Stammzellen mit Krankheiten infizieren, wie Jens Schwamborn und OrganoTherapeutics es aktuell in Kooperation mit anderen Labors zur Erforschung von Wirkstoffen gegen SARS-CoV-2 praktizieren.

WARUM WERDEN AKTUELL IMMERNOCH TIERVERSUCHE DURCHGEFÜHRT?

Das menschliche Gehirn ist eine immens komplexe Struktur, erklärt Jens Schwamborn. Daher ist und bleibt es stets eine Herausforderung, seine Entwicklungsprozesse und die in ihm passierenden neurologischen Störungen zu verstehen und nachzuvollziehen. Bislang sah man sich daher in der Forschung gezwungen, diverse Versuche an Tieren anzustellen, weil es sonst keinerlei Möglichkeiten gab, die neurologische Entwicklung des Gehirns und mögliche Erkrankungen desselben zu untersuchen. Jedoch eignen sich tierische Gehirne nur bedingt, um diese Situationen exakt abzubilden, denn sie entsprechen naturerlich nicht exakt einem menschlichen Gehirn. Es besteht also neben der ethischen Problematik ein rein wissenschaftlicher Bedarf an Labormodellen, welche die Tierversuche ersetzen können, so dass die Forschung Krankheitsmechanismen besser verstehen lernen kann, betont Jens Schwamborn.

Inwiefern können Mini-Gehirne dazu beitragen Tierversuche zu reduzieren?

Die Hirnorganoiden besitzen dreidimensionale, dem menschlichen Gehirn ähnliche Strukturen, welche sich sehr ähnlich verhalten wie die Zellen im tatsächlichen menschlichen Mittelhirn. Sie können sogar Signale aussenden und verarbeiten, berichtet Jens Schwamborn. In Tierversuchen lassen sich die Verhaltensweisen des menschlichen Gehirns oft nicht so exakt abbilden wie bei Versuchen und Tests an den Mini-Gehirnen, weswegen die hier gefundenen Wirkstoffe eine wesentlich größere Wahrscheinlichkeit bieten, im Körper des Menschen genau so zu helfen, wie sie es in der Laborumgebung tun. Das Forschungsmodell der Mini-Gehirne könnte neue Erkenntnisse liefern die wir in Tierversuchen vielleicht nicht gefunden hätten und damit dazu beitragen die Menge an Tierversuchen zu reduzieren, erklärt Jens Schwamborn.

Pressekontakt

OrganoTherapeutics

Herr Jens Schwamborn
Avenue des Hauts-Fourneaux 6A
4365 Esch-sur-Alzette

organo-therapeutics.com/
organo-therapeutics@clickonmedia-mail.de

Firmenkontakt

OrganoTherapeutics

Herr Jens Schwamborn
Avenue des Hauts-Fourneaux 6A
4365 Esch-sur-Alzette

organo-therapeutics.com/
jens.schwamborn@organo-therapeutics.com

OrganoTherapeutics use cutting-edge human-specific mini-brains for the discovery and development of effective drug candidates targeting Parkinson's disease. We screen new molecules on our proprietary human-specific minibrains which represent a model mimicking faithfully the human Parkinson's disease pathology. OrganoTherapeutics aims at developing new drug candidates against Parkinson's disease which are tested in state-of-the art 3D patient models. OrganoTherapeutics has developed first own proprietary drug candidates and has access to attractive libraries for further screening.

Anlage: Bild

OT Organo
Therapeutics