

**Zeitschrift:** Parkinson : das Magazin von Parkinson Schweiz = le magazine de Parkinson Suisse = la rivista di Parkinson Svizzera

**Herausgeber:** Parkinson Schweiz

**Band:** - (2021)

**Heft:** 142: Gleichgewicht und Hörvermögen bei Parkinson = L'équilibre et l'ouïe dans la maladie de Parkinson = Equilibrio e udito nel Parkinson

**Rubrik:** Aktuelles aus der Forschung

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Modell für Lewy-Körperchen-Bildung

Ein Forschungsteam der ETH Lausanne hat ein neuronales Modell entwickelt, das einen neuen Blick auf die Entstehung der Parkinsonkrankheit ermöglicht. Dr. Anne-Laure Mahul-Mellier, Erstautorin dieser Studie, hat für ihre Arbeit einen Vontobel-Preis erhalten.



Die Neurowissenschaftlerin **Dr. Anne-Laure Mahul-Mellier** der ETH Lausanne hat einen Vontobel-Preis für ihre Arbeit über die Parkinsonkrankheit erhalten. Foto: zvg Anne-Laure Mahul-Mellier

Lewy-Körperchen sind bekannte Marker für die Parkinsonkrankheit. Diese Einschlüsse, die verklebte Fibrillen von Alpha-Synuclein enthalten, kommen im Gehirn der Patienten und Patientinnen vor. Daher wird angenommen, dass die Alpha-Synuclein-Aggregate und die Lewy-Körperchen eine zentrale Rolle bei der Entstehung der Parkinsonkrankheit spielen.

Doch auch über hundert Jahre nach ihrer Entdeckung gibt es offene Fragen. Wir wissen immer noch nicht, wie sich Lewy-Körperchen in Nervenzellen entwickeln, woraus sie zusammengesetzt sind oder wie sie zur Parkinsonkrankheit beitragen. Dabei ist es für die Entwicklung therapeuti-

scher Strategien, mit denen diese Krankheit verhindert oder verlangsamt werden könnte, entscheidend zu wissen, wie Lewy-Körperchen in Nervenzellen entstehen.

Dem Team von Professor Hilal Lashuel (ETH Lausanne) ist es gelungen, das erste neuronale Modell zu entwickeln, das alle Schritte, die zur Entstehung von Lewy-Körperchen beitragen, reproduziert. Diese Studie wurde kürzlich in der Fachzeitschrift PNAS (doi.org/10.1073/pnas.1913904117) veröffentlicht.

Die Wissenschaftler geben dafür kleine Mengen von Alpha-Synuclein-Fibrillen, die sie in ihrem Labor herstellen, in Nervenzellen-Primärkulturen. Das bringt das natürlicherweise in Nervenzellen vorkommende Alpha-Synuclein dazu, neue Fibrillen zu bilden, die sich mit der Zeit zu Lewy-Körperchen-ähnlichen Strukturen entwickeln. Mit Proteom- und Transkriptom-Analysen sowie Licht- und Elektronenmikroskopien konnten sie aufzeigen, dass die biochemischen, strukturellen und räumlich-organisatorischen Merkmale dieser Einschlüsse den bei den Patienten und Patientinnen gefundenen Lewy-Körperchen entsprechen. Diese Forschungsarbeit zeigt zudem, dass die synaptische Dysfunktion und die Neurodegeneration

nicht durch die Alpha-Synuclein-Fibrillen selbst verursacht werden, sondern durch späte Prozesse in der Bildung und Reifung der Lewy-Körperchen.

Diese Forschungsarbeit war nur dank der Zusammenarbeit von Wissenschaftlern aus sich ergänzenden Bereichen möglich. Dies verdeutlicht, wie wichtig es ist, verschiedene Ansätze einzubeziehen, um komplexe Krankheiten wie die Parkinsonkrankheit zu bekämpfen.

Dieses Modell ermöglicht es, 1) das Wissen über die der Lewy-Körperchen-Bildung zugrunde liegenden molekularen und zellulären Mechanismen zu erweitern, 2) präklinische Modelle zu entwickeln, die die menschliche Pathologie reproduzieren, und somit 3) effektivere therapeutische Strategien zur Behandlung von Parkinson zu entwickeln.

Dr. Anne-Laure Mahul-Mellier

## Vontobel-Preis

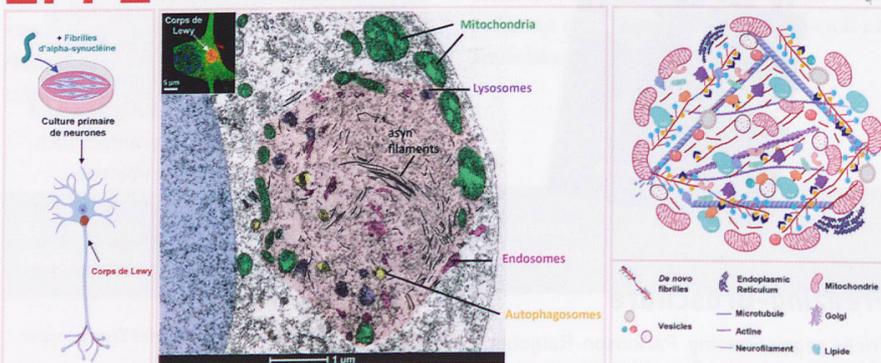
Das Zentrum für Gerontologie der Universität Zürich verleiht jährlich den von der Vontobel-Stiftung dotierten Preis für Alter(n)sforschung der Universität Zürich. Der Preis kann an eine oder mehrere Personen für fertige, publizierbare oder bereits publizierte Arbeiten von hervorragender Qualität und im Umfang eines Journal-Artikels verliehen werden. Hauptziel ist die Förderung der gerontologischen Forschung in der Schweiz, die aus allen Wissenschaftsgebieten mit einem Bezug zum Alter(n) stammen kann.

Universität Zürich

EPFL

Modèle d'induction de la formation de corps de Lewy dans les neurones

Lashuel Lab



Induktionsmodell der Lewy-Körperchen-Bildung in Nervenzellen.

Illustration: zvg Anne-Laure Mahul-Mellier



## Dreifach-Kombipräparat

Ein neues Dreifach-Kombipräparat zur Behandlung von Parkinson im fortgeschrittenen Stadium ist in Deutschland und Österreich auf dem Markt. Weitere europäische Märkte folgen.

Der deutsche Pharmakonzern Stada bietet das Dreifach-Kombipräparat mit den Wirkstoffen Levodopa, Carbidopa und Entacapon mit einer neuartigen Pumpentechnologie an. Mit dieser Gelformulierung soll eine höhere Ausnutzung von Levodopa im Körper (Bioverfügbarkeit) erreicht werden. Sie wird mit einer leichten Pumpe, die zwischendurch auch mal abgenommen werden kann, über den Dünndarm verabreicht.

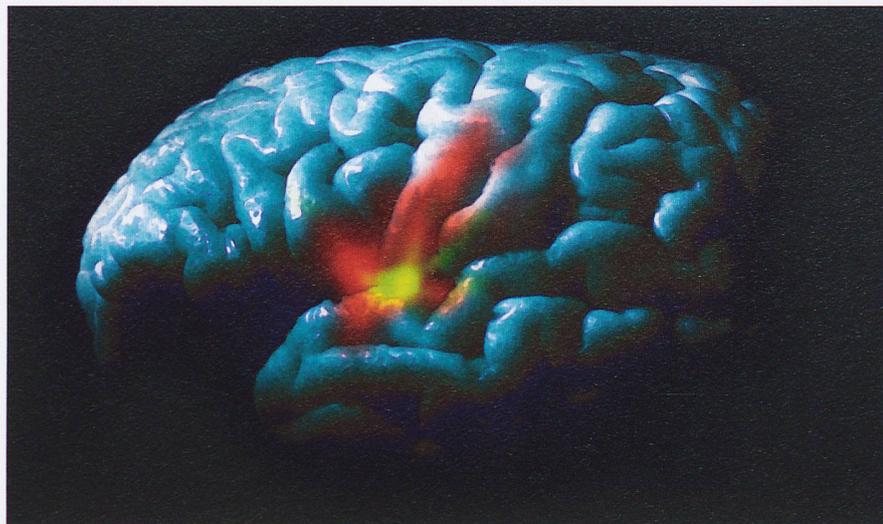
Prof. Dr. Stephan Bohlhalter, Präsident des Fachlichen Beirats von Parkinson Schweiz, ergänzt die Medienmitteilung von Stada folgendermassen: «Das Prinzip und die Technologie sind interessant. Für eine Beurteilung der Wirksamkeit und Verträglichkeit wären aber grössere kontrollierte Studien notwendig. Aktuell gibt es lediglich zwei Studien mit sehr wenig Patienten und Patientinnen.»

*Dr. phil. Eva Robmann*

*Quelle: Pressemitteilung von stada.de vom 2. Februar 2021.*



Pumpe für Dreifach-Kombipräparat.  
*Foto: zvg Stadapharm GmbH*



Im Mittelhirn von Parkinsonbetroffenen sterben die Dopamin-produzierenden Nervenzellen ab. Nun können Mittelhirn-Organoid standardisiert für die Forschung hergestellt werden.

*Foto: Keystone*

# Organoide für die Forschung

**Die automatisierte Produktion organähnlicher Gewebe, sogenannter Organoid, soll die Entwicklung neuer Anti-Parkinson-Medikamente beschleunigen.**

Das deutsche Max-Planck-Institut hat der US-Biotech-Firma Stemonix die Lizenz eines von ihr entwickelten Verfahrens zur automatisierten Herstellung von Organoiden erteilt.

Organoid entstehen, wenn aus Körperzellen gewonnene Vorläuferzellen unter besonderen Kulturbedingungen dreidimensionale Gewebestrukturen bilden. Das in Münster (D) entwickelte Verfahren stellt Organoid her, deren Gewebestrukturen denjenigen des menschlichen Mittelhirns entsprechen, wo bei Parkinsonbetroffenen die Dopamin-produzierenden Nervenzellen zuerst absterben. Diese Organoid bilden die Eigenschaften des Mittelhirns besser nach als herkömmliche Zellkulturen.

Das automatisierte Verfahren ermöglicht es, täglich bis zu 20000 Mittelhirn-Organoid herzustellen. Manuell können im Vergleich dazu nur einige Hundert pro Tag erzeugt werden, die sich zudem stark voneinander unterscheiden. Die vom Roboter hergestellten standardisierten Organoid eignen sich hingegen gut für

Medikamententests, die für die Entwicklung von Anti-Parkinson-Medikamenten nötig sind. Weil es sich um menschliche Zellen handelt, sind diese Tests auch Tierversuchen überlegen.

*Dr. phil. Eva Robmann*

*Quelle: Max-Planck-Forschung, 4/2020, S. 8.*

## Stammzelltechnologie

Seit der Entwicklung der induzierten pluripotenten Stammzelltechnologie (iPS-Zell-Technologie) im Jahre 2006 können Forschende Stammzellen aus Hautbiopsien oder Blutproben herstellen. Diese iPS-Zellen lassen sich in Kultur schnell vermehren und können zu allen Zelltypen des Körpers umgewandelt werden. Für die zeit- und kostenintensive Wirkstoffforschung stellen viele Forschende mit der neuen iPS-Zell-Technologie dreidimensionale organähnliche Gewebe-Aggregate (Organoid) her, um im Labor möglichst physiologische Bedingungen zu erhalten.

*Quelle: www.mpg.de > Mittelhirn-Organoid.*