

Das „künstliche“ Gehirn der Stammzellforschung

Eine Zukunftstechnologie in der Erforschung von Gehirnerkrankungen

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und des Universitätsklinikums Erlangen (UKER) erforschen das im Labor generierte Modell eines menschlichen Gehirns – und ermöglichen Einblicke in ihre Arbeit bei einem Science Slam am 16.10.

Am UKER arbeiten die Stammzellbiologische Abteilung (Leiterin: Prof. Dr. Beate Winner) und die Molekular-Neurologische Abteilung (Leiter: Prof. Dr. Jürgen Winkler) zusammen und generieren sogenannte Mini-Brains aus humanen Gewebematerial von Patienten mit Erkrankungen wie Parkinson oder mit Bewegungsstörungen wie Amyotrophe Lateralsklerose – Erkrankungen die durch Veränderungen des Gehirns entstehen. Doch wie lassen sich Miniaturmodelle menschlicher Gehirne herstellen? Aus sogenannten Gehirn-Organoiden. Das sind senfkorngroße Gewebekulturmodelle, die aus Stammzellen generiert werden. Stammzellen sind pluripotent, können sich unendlich teilen und zu jeder Zellart des Körpers werden. Sie sind deswegen so faszinierend, da sie ein enormes Potential in der Erforschung von schweren Erkrankungen ermöglichen. Hier am UKER werden von Patienten und gesunden Probanden Hautzellen entnommen und im Labor zu Stammzellen umprogrammiert. Aus diesen werden dann Nervenzellen, also Zellen des Gehirns generiert, die dann dreidimensionale Gewebsstrukturen entwickeln – den Gehirn-Organoiden, mit erstaunlicher Ähnlichkeit zum Vorbild.

Diese neuartige Technologie ermöglicht Wissenschaftlern neue Alternativen zu Tiermodellen und post mortem Gewebe. Es lassen sich komplexe Anordnung, Interaktion und Zellverbände untersuchen. Zudem lassen sich so spezifische Nervenzellen, die im menschlichen Gehirn vorkommen und eine Rolle bei der Entstehung und Entwicklung von Erkrankungen spielen, generieren und deren Interaktion untereinander analysieren. Dabei spiegeln die Organoiden die Komplexität des Gehirns wieder, mit Zellen, Zellverbänden und Regionen, die denen eines vollentwickelten Gehirns stark ähneln. In Zukunft werden Gehirn-Organoiden dazu dienen, die Entstehung, Erforschung, Diagnostik und Therapie zu untersuchen und zu verbessern.

Zukunftsthemen von gesellschaftlicher Relevanz live erleben

Die Generierung von Gehirn-Organoiden zählt zu den Zukunftstechnologien der medizinischen Forschung. Die Grundlagen, die Entstehung und die Ziele werden beim Erlanger **Science Slam am Samstag, 16. Oktober 2021 um 19 Uhr** in der Heinrich-Lades Halle verständlich erklärt.

Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler bringen die Stammzellforschung in kurzen laienverständlichen und unterhaltsamen Vorträgen vom Labor auf die Bühne. In der anschließenden Podiumsdiskussion „Künstliche Intelligenz und Gehirn-Organoid – zwei Gehirne treffen sich“ geht es um weitere Fragen aus den Bereichen Forschung und Therapie, Gehirn-Organoiden und Künstliche Intelligenz sowie Ethik und Recht. Beteiligt sind neben Prof. Winner und Prof. Winkler auch Prof. Dr. Hans-Georg Dederer (Lehrstuhl für Staats- und Verwaltungsrecht, Völkerrecht, Europäisches und Internationales Wirtschaftsrecht, Universität Passau), Prof. Dr. Andreas Kist (Juniorprofessur für Artificial Intelligence in Communication Disorders, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. Friederike Zünke (stv. Leiterin der Molekularen Neurologie des Uni-Klinikums Erlangen) und Prof. Dr. Claudia Günther (Leiterin der Nachwuchs-Arbeitsgruppe Mukosale Infektionsbiologie an der Medizinischen Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie des Uni-Klinikums Erlangen).

Die Veranstaltung findet am Samstag, 16. Oktober 2021, von 19.00 bis 22.00 Uhr im großen Saal der Heinrich-Lades-Halle (Rathausplatz 1, 91052 Erlangen) statt. Der Eintritt ist kostenfrei, lediglich eine vorherige [Anmeldung](#) ist erforderlich. Alternativ kann der Science Slam auch im [Livestream](#) mitverfolgt werden.

Der Bayerische Forschungsverbund ForInter von Sprecherin Prof. Beate Winner und Stellvertretenden Sprecher Prof. Jürgen Winkler ist Partner von Hi!A-Festival für Kunst und Forschung in Bayern. Initiiert und gefördert wird das Festival vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst. Einrichtungen der Kunst und Wissenschaft steuern Angebote vom 16.10.21 bis Ende des Jahres bei – ForInter setzt den Start des Festivals mit seinem Science Slam in Erlangen an.

Tickets zum Erlanger Science Slam: <https://www.xing-events.com/vi/LIHNXZH>

Livestream zum Erlanger Science Slam am 16.10.21 ab 19 Uhr:

<https://www.youtube.com/channel/UCUmktngg56TuLrKou3DXg/featured>

Informationen zum Hi!A-Festival: www.hi-a.bayern

Weitere Informationen:

Naime Denguir

Tel.: 09131 85-39359

naime.denguir@uk-erlangen.de