

TUM eröffnet neues Zentrum für Mini- Organe

5.10.2026 - Paul Hellmich | Technische Universität München

Auf dem TUM Campus Garching hat ein neues innovatives Biotechnologie-Forschungszentrum seine Türen geöffnet: das Munich Institute for Biomedical Engineering (MIBE) wird mit dem Center for Organoid Systems (COS) kraftvoll erweitert. Die Organoide, die dort erforscht werden, bilden Funktionen von Organen besonders genau nach. Sie erlauben neue Einblicke in den menschlichen Körper und die Grundlage für neue Therapien für Volkskrankheiten wie Diabetes, Krebs und Herz- und Kreislauferkrankungen.

Organoiden sind dreidimensionale Strukturen, die meist aus verschiedenen Zelltypen bestehen, die miteinander interagieren. Im COS werden sie aus Stammzellen oder Körpergewebe gezüchtet. Durch ihre Form und durch die Kombination aus verschiedenen Zellen sind sie in ihrem Verhalten näher an dem, was tatsächlich im Körper passiert, als klassische Zellkulturen. Zugleich sind Experimente dadurch, dass eine geringere Zahl an Zelltypen in den Organoiden enthalten ist, einfacher zu kontrollieren als in Tierversuchen.

Aus diesen Gründen sind Organoiden ein expandierendes Forschungsgebiet, auf dem es aktuell rasante Fortschritte gibt. Immer mehr Organfunktionen können immer exakter nachgebildet werden. Aus Sicht von Matthias Hebrock, Professor für Angewandte Stammzell- und Organoidsysteme und Direktor des COS, ist es nur eine Frage der Zeit, bis tatsächlich Miniaturversionen von Organen mit allen Eigenschaften ihres Vorbilds erstellt werden können. Das ist nicht nur für die Grundlagenforschung interessant. Organoidbasierte Behandlungsansätze können etwa gestörte Organfunktionen im Zuge von Zelltherapien ersetzen. Um solche Therapien möglichst bald in die Praxis zu bringen, arbeiten COS-Mitglieder in Garching und am TUM Klinikum besonders eng zusammen.

Neubau mit Hightech-Ausstattung

Mit dem COS gibt es ab sofort auf dem Campus Garching einen neuen Hightech-Bau, der Teams aus der Organoid-Forschung unter einem Dach zusammenbringt. Derzeit neun Forschungsgruppen untersuchen unterschiedliche Typen von Organoiden – etwa Organoiden der Bauchspeicheldrüse, der Leber oder des Gehirns. Ein weiteres wichtiges Forschungsthema sind Organoid-basierte Modelle von Erkrankungen wie Krebs, ein Werkzeug für die personalisierte Medizin. Eines der Ziele des Zentrums ist es, verschiedene Organoidtypen miteinander zu kombinieren, um Wechselwirkungen zwischen Organen zu untersuchen.

In dem Neubau profitieren die Forschenden nicht nur vom direkten Austausch, sondern auch von einer Hightech-Ausstattung. In einer von der Heinz Nixdorf Stiftung finanzierten Core Facility gibt es beispielsweise die Möglichkeit, mit einem Laborroboter größere Mengen an Organoiden nach exakten Vorgaben kultivieren zu lassen. Durch die Automatisierung entstehen reproduzierbare Organoiden im Hochdurchsatz-Verfahren. Das ist auch eine wichtige Voraussetzung für die häufig formulierte Hoffnung, dass Organoiden in Zukunft bestimmte Versuche an Tieren überflüssig machen könnten.

Interdisziplinär und gut vernetzt

Bayerns Wissenschaftsminister Markus Blume betont: „Organe aus dem Labor? Ab sofort keine Zukunftsmusik mehr hier beim COS. Im neuen Center for Organoid Systems werden Mini-Organen zu großen Hoffnungsträgern für die Medizin: Hier erforschen exzellente Köpfe, was bei Krebs, Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen im menschlichen Körper passiert und wie sich daraus neue Therapien entwickeln lassen. Dafür bringt das COS Stammzellforschung, Medizin, Ingenieurwissenschaften und Informatik unter einem Dach zusammen – und baut damit wichtige Brücken zwischen den Disziplinen. Mit der Hightech Agenda Bayern schaffen wir die Infrastruktur, die solche Spitzenforschung braucht. Besonders beeindruckend ist das Tempo, in dem hier ein hochmodernes Forschungszentrum entstanden ist: Der Holz-Hybrid-Bau wurde in kurzer Zeit realisiert und verbindet nachhaltiges Bauen mit modernster Hightech-Ausstattung. Gemeinsam mit dem TUM Klinikum können Erkenntnisse aus dem Labor so schnell ihren Weg in die medizinische Anwendung finden. Das COS zeigt: Wenn exzellente Köpfe, starke Infrastruktur und kurze Wege zusammenkommen, wird aus Forschung schneller medizinischer Fortschritt.“

TUM-Präsident Thomas F. Hofmann: „Das COS ist der nächste Meilenstein der Tiefenintegration unserer Medizin in die Natur-, Ingenieur- und Computerwissenschaften unter dem organisatorischen Dach des Munich Institute of Biomedical Engineering (MIBE). Mit diesem Modul-Forschungsbau – finanziert mit über 40 Millionen Euro aus der HighTech Agenda Bayern, von der Heinz Nixdorf-Stiftung und der TUM – geben wir unserer exzellenten Medizin einen sichtbaren Fußabdruck am Campus Garching und bauen wissenschaftliche Brücken zum TUM Center for Functional Protein Assemblies sowie zur Mikrobiomforschung auf dem Campus Weihenstephan.“

Die Zusammensetzung des Board of Directors des COS ist ein Ausdruck dieser interdisziplinären Zusammenarbeit. Pankreas-Organoid-Experte und Executive Director Prof. Matthias Hebrok wird durch Prof. Andreas Bausch, Direktor des CPA, und Prof. Maximilian Reichert, Experte für Bauchspeicheldrüsenkrebs am TUM Klinikum, ergänzt. Geschäftsführer des COS ist PD Dr. Bernhard Gleich, der diese Funktion auch an der Dacheinrichtung MIBE innehat.

„Ob im Austausch mit anderen Instituten oder hier im Haus unter den vielen hervorragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern – wir können gemeinsam richtig viel erreichen“, sagt Prof. Matthias Hebrok. „Mit dem COS haben wir eine in Europa einzigartige Einrichtung geschaffen. Ich bin mir sicher, dass wir in den kommenden Jahren wichtige Beiträge für die Grundlagenforschung und innovative neue Therapieansätze leisten werden.“

<https://www.tum.de/aktuelles/alle-meldungen/pressemitteilungen/details/tum-eroeffnet-neues-zentrum-fuer-mini-organe>