

Medienmitteilung

1. Juli 2020

Tierversuche

3RCC finanziert 3R-Projekte an Universitäten mit 1,3 Millionen Franken

Das 3R Kompetenzzentrum Schweiz (3RCC) wird dieses Jahr vier Projekte, die Tierversuche ersetzen, reduzieren und verfeinern, mit CHF 1,3 Millionen fördern. Forschende an der ETH Zürich erhalten einen Zuschuss für die Entwicklung von Tools zur Analyse des Verhaltens von Labornagern, die das Tierwohl verbessern und die Anzahl benötigter Tiere reduzieren sollen. An der Universität Bern wird das 3RCC drei Gruppen finanzieren, die humanbasierte In-vitro-Modelle entwickeln, um Krebserkrankungen, Lungenfibrose und den Austausch von Medikamenten zwischen Mutter und Kind zu untersuchen. In drei von vier Projekten zielen die Forschenden darauf ab, Ansätze mit lebenden Tieren durch Methoden mit Zellen von Patienten zu ersetzen. Solche neuartigen tierversuchsfreien Methoden versprechen zuverlässiger, reproduzierbarer und relevanter für den Menschen zu sein. Aufgrund seines begrenzten Budgets musste das 3RCC viele vielversprechende Vorschläge ablehnen, die innovative Lösungen zur Verbesserung oder zum Ersatz von Tierversuchen versprochen.

3RCC-Forschungsförderung

Das 3RCC, das von den Universitäten, der Industrie, den Behörden und dem Schweizer Tierschutz unterstützt wird, erhielt 96 Anträge für seinen zweiten Call zur Einreichung von Projekten, was im Vergleich zum letzten Jahr fast einer Verdoppelung entspricht. Die Gesuchsteller aus mehr als 20 verschiedenen Schweizer Institutionen beantragten insgesamt CHF 29 Millionen an Forschungsförderung. Die Hälfte der Projekte betrafen den Ersatz, 30% die Verfeinerung und 20% die Reduktion von Tierversuchen. Die 26 zur vollständigen Einreichung eingeladenen Projekte beantragten insgesamt CHF 8 Millionen. Aus diesen Vorschlägen von durchwegs ausgezeichneter Qualität wählte der 3RCC vier Projekte aus, die den grössten Einfluss auf die Umsetzung des 3R-Prinzips versprechen und gleichzeitig die höchste wissenschaftliche Qualität und grössten Nutzen gegenüber existierenden Methoden bieten.

"Die Anzahl der Anträge, die Höhe der beantragten Mittel und die Qualität der Projekte widerspiegeln die starke Nachfrage nach Finanzmitteln für die Entwicklung neuer Ansätze zur Verbesserung von Tierversuchen und zur Förderung tierfreier Versuchsansätze", sagte Rolf Hanimann, Interimsdirektor des 3RCC. "Die von uns geprüften Anträge erreichten im Durchschnitt eine Bewertung von 4/5, was die herausragende Qualität der von Forschenden an Schweizer Institutionen entwickelten Projekte belegt. Es ist nicht zielführend und sehr bedauerlich, dass das 3RCC aufgrund der ihm zur Verfügung stehenden, bescheidenen Mittel in diesem Bereich nur eine Handvoll Projekte finanzieren kann."

Lunge auf Mikrochip

Olivier Guenat vom ARTORG Center for Biomedical Engineering Research der Universität Bern und Thomas Geiser von der Universitätsklinik für Pneumologie am Inselspital züchten menschliche Lungenzellen für eine neue Generation von In-vitro-Modell, einem sogenannten Organ-on-a-Chip. Dies soll es Forscherinnen und Klinikern ermöglichen, experimentelle Lungen-Medikamente patientenrelevanter zu testen und bestehende Behandlungen zu optimieren und zu personalisieren. Die Forschenden entwickeln ein neues Modell zur Untersuchung der idiopathischen Lungenfibrose (IPF), einer tödlichen Lungenerkrankung, die zu einer Vernarbung der Lunge führt. Im Standardmodell für die Lungenfibrose verursachen Forscher durch Verabreichung gewisser Medikamente in den Lungen von Mäusen Entzündungen und Fibrosen. Viele Arzneimittelkandidaten, die in diesem präklinischen Modell getestet werden und vielversprechende Resultate erzielen, scheitern jedoch aufgrund von Unterschieden zwischen den Spezies bei entsprechenden Tests am Menschen. ARTORGs Lung-on-Chip-Technologie verwendet Patientenzellen, die auf einem Mikrochip kultiviert werden. Dadurch können die Forschenden relevante klinische Informationen über den fibrotischen Prozess im Menschen generieren.

Perfusionsmodell

Zusammen mit Kollegen von der Karls-Universität in der Tschechischen Republik und der Biotechnologiefirma Curio Biotech SA in Visp entwickelt das Team von Christiane Albrecht vom Institut für Biochemie und Molekularmedizin der Universität Bern (IBMM) ein zellbasiertes Perfusionsmodell, mit dem sie prüfen möchten, ob Medikamente, die eine Mutter während der Schwangerschaft einnimmt, ihr ungeborenes Kind schädigen können. Dafür schaffen die Forscher aus Zellen der Plazenta der Mutter und aus der Nabelvene des Kindes ein dreidimensionales System. Diese direkt von den Patientinnen gewonnenen Zellen sind für den menschlichen Körper relevanter als potentiell unsterbliche Zellen, welche in dieser Art der Forschung standardmässig verwendet werden. Diese neue Methode wird ein kostengünstiger und schneller Weg sein, sicher zu prüfen, ob neue Medikamente den Fötus erreichen und toxische Auswirkungen auf das ungeborene Kind haben.

Krebs-Organoid

Marianna Kruihof-de Julio und Mark Rubin am Department for BioMedical Research (DBMR) der Universität Bern werden ihre Fördergelder für die Züchtung von Organoiden verwenden. Mit Hilfe dieser kleinen dreidimensionalen Zellstrukturen wollen sie untersuchen, wie Tumore wachsen, auf Medikamente ansprechen und Resistenzen gegen Therapien entwickeln. Diese Organoiden sind Mikrostrukturen, die aus dem Gewebe von Patienten gewonnen werden, welche an Blasen- und Prostatakrebs erkrankt sind. Die Wissenschaftler wollen die Verfahren optimieren und standardisieren, mit denen zuverlässig patienteneigene Organoiden (PDOs) erzeugt werden können. Die Organoid-Gruppe der Universität Bern wird stabile PDOs erzeugen, die den Forschenden in einer Biobank zugänglich gemacht werden sollen. Diese Datenbank wird genomische Werte und funktionale Merkmale sowie klinisch relevante Informationen enthalten. Dies ermöglicht es dem Team, die molekularen Mechanismen der Tumorbildung und -progression besser zu verstehen und hilft den Wissenschaftlern, neue Behandlungsansätze zu entwickeln.

Verhaltensanalyse-Tools

Das Team von Johannes Bohacek vom Institut für Neurowissenschaften an der ETH Zürich wird Tools für maschinelles Lernen entwickeln, um das Verhalten von Labornagern besser analysieren zu können. Bestehende Verhaltenstests, bei denen Neurowissenschaftler untersuchen, wie Tiere auf Krankheiten und Behandlungen reagieren, sind oft schwierig zu reproduzieren und meist zu oberflächlich, um der Komplexität des Tierverhaltens wirklich gerecht zu werden. Zusammen mit der ETH-Neurotechnologiegruppe von Fatih Yanik werden die Wissenschaftler Analyse- und Visualisierungswerkzeuge entwickeln und validieren, die helfen können, komplexe Tierverhaltensweisen zuverlässig zu erkennen und zu quantifizieren. Ziel ist es, Softwarelösungen bereitzustellen, die es den Forschern erlauben, detailliertere Verhaltensdaten zu extrahieren und bestehende Datensätze neu zu analysieren. Durch eine bessere Qualität und Nutzbarkeit der generierten Daten sollen weniger und weniger belastende Tests durchgeführt, die Anzahl der verwendeten Tiere reduziert und damit das Wohlbefinden von Tausenden von Versuchsmäusen jedes Jahr verbessert werden.

Weiterführende Informationen:

Eine Synapse der Projekte finden Sie auf der Website des 3RCC <https://www.swiss3rcc.org/en/funding-awards/research-funding/funded-projects>

OC-2019-009: BEHAVE: A toolkit for deep-behavior profiling of laboratory rodents, Johannes Bohacek, Department of Health Sciences and Technology, ETH Zurich

OC-2019-025: IPF-on-Chip: Replacing the bleomycin induced lung injury and fibrosis model with lung-on-chip technology, Olivier Guenat, ARTORG Center for Biomedical Engineering Research, University of Bern; Thomas Geiser, Universitätsklinik für Pneumologie, Inselspital, Universitätsspital Bern.

OC-2019-003: Development of a platform for GU cancer patient-derived organoids, Marianna Kruthof-de Julio, Mark Rubin, Department for BioMedical Research (DBMR), University of Bern

OC-2019-019: Engineering a novel cell-based model for assessing materno-fetal drug transfer during pregnancy, Christiane Albrecht, Institute of Biochemistry and Molecular Medicine, University of Bern; František Štaud, Pharmaceutical Faculty, Charles University, Hradec Kralove, Czech Republic; Chennakesava Cuddapah, Curio Biotech SA, Visp, Switzerland

Ansprechpartner des 3RCC:

Allgemein: Chantal Britt, Kommunikation, +41 76 588 08 24;
chantal.britt@swiss3rcc.org

3RCC: Rolf Hanimann, Interimsdirektor, +41 79 218 29 80;
rolf.hanimann@swiss3rcc.org

Forschungsförderung: Armand Mensen, Scientific Officer, +41 78 890 89 86;
armand.mensen@swiss3rcc.org