

Etwa 80 Prozent der Medikamentenkandidaten, die präklinische Untersuchungen einschließlich Versuchen an Tieren erfolgreich durchlaufen haben, scheitern an der Zulassung, weil sie sich in Studien am Menschen als nicht ausreichend wirksam oder sogar als ausgesprochen schädlich erweisen. Ein wichtiger Faktor dieser hohen Misserfolgsrate sind Tiermodelle, da sie menschliche Krankheitsprozesse und Medikamentenreaktionen in vielen Fällen nicht ausreichend gut widerspiegeln.

Vielversprechende Alternativen, die Effektivitäts- und Toxizitätstests an menschlichen Zellen außerhalb des Körpers ermöglichen, sind im Labor hergestellte, dreidimensionale Nachbildungen von Geweben oder Organen. Diese könnten künftig auch für die regenerative Medizin interessant sein. Jedoch reicht die Qualität dieser organähnlichen Zellverbände im Zentimeter-Maßstab noch nicht aus. Insbesondere mangelt es an einem Gefäßsystem, durch das Flüssigkeiten strömen können.

Steuer- und messbare, künstliche Versorgungsnetzwerke wollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt im **LOEWE-Schwerpunkt FLOW FOR LIFE** entwickeln. Ihre Forschung soll es zukünftig ermöglichen, eine ausreichende Nährstoff- und Sauerstoffzufuhr für organähnliche dreidimensionale Zellverbände zu erreichen.

LOEWE-SCHWERPUNKT

SPRECHER

Prof. Dr. Ulrike Nuber
Prof. Dr.-Ing. Jeanette Hussong

PARTNER

TU Darmstadt
Merck Healthcare KGaA
B. Braun Avitum AG
Fresenius Medical Care-Unicyte

FACHRICHTUNGEN

Maschinenbau, Biologie, Chemie, Physik,
Elektrotechnik und Informationstechnik

KONTAKT

Dr. Nils Offen
Tel. +49 6151 16-24603
nils.offen@tu-darmstadt.de

INTERNET

www.tu-darmstadt.de/flowforlife

LOEWE-SCHWERPUNKT FLOW FOR LIFE

KÜNSTLICHE VERSORGUNGSNETZWERKE FÜR ORGANÄHNLICHE DREIDIMENSIONALE ZELLVERBÄNDE

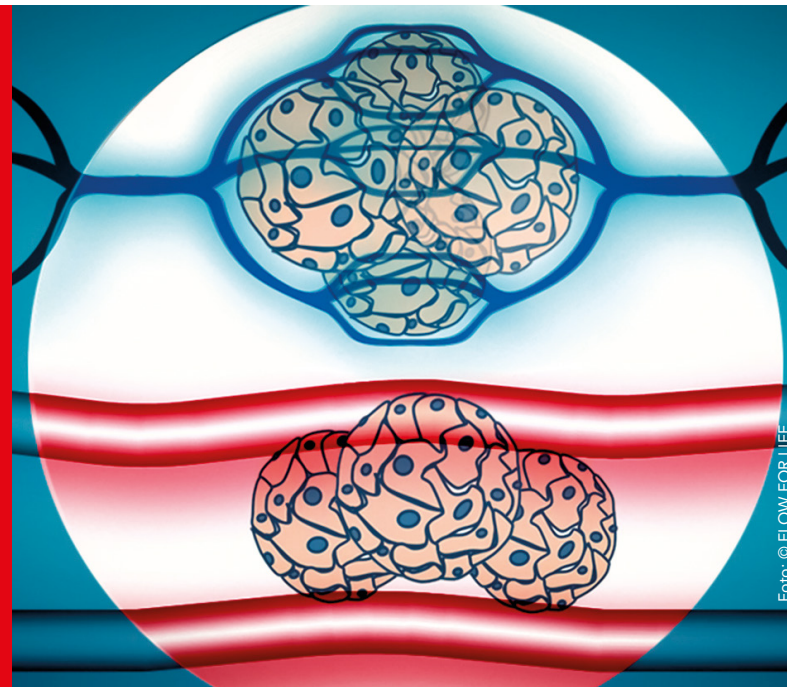


Foto: © FLOW FOR LIFE

LOEWE und ProLOEWE

Mit seinem Exzellenzprogramm **LOEWE** fördert das Land Hessen seit 2008 herausragende zukunftsweisende Forschungsvorhaben. 15 **LOEWE**-Zentren und 67 **LOEWE**-Schwerpunkte wurden seither in wettbewerblichen Verfahren für die Förderung ausgewählt.

ProLOEWE ist das Netzwerk der **LOEWE**-Forschungsvorhaben: Gemeinsam wollen sie über ihre Aktivitäten informieren und kurze Wege zur Forschung schaffen.

Einen Überblick über die **LOEWE**-Forschungsvorhaben finden Sie unter www.proloewe.de.

About 80% of drug candidates that have successfully passed the preclinical phase of drug development including animal tests fail in clinical trials as they turn out to be toxic or non-effective in humans. One of the major reasons for this high failure rate are animal models that do not adequately recapitulate human physiology and disease.

Three-dimensional human tissue- or organ-like cell cultures produced in the laboratory are promising alternatives that allow for efficacy and toxicity tests of cells outside the human body. They could also be of interest for regenerative medicine in the future. However, the quality of organ-like cell cultures on a centimeter scale is currently not yet sufficient. In particular, there is a lack of a vascular system through which liquids can flow.

Scientists at the TU Darmstadt want to develop controllable and measurable, artificial supply networks in the framework of the **LOEWE research cluster FLOW FOR LIFE**. Their research aims at achieving a sufficient supply of nutrients and oxygen for organ-like three-dimensional cell cultures.

LOEWE RESEARCH CLUSTER**PROJECT COORDINATORS**

Prof. Dr. Ulrike Nuber
Prof. Dr.-Ing. Jeanette Hussong

PARTNERS

TU Darmstadt
Merck Healthcare KGaA
B. Braun Avitum AG
Fresenius Medical Care-Unicyte

SUBJECT AREAS

Mechanical engineering, biology, chemistry, physics,
electrical engineering and information technology

CONTACT

Dr. Nils Offen
Tel. +49 6151 16-24603
nils.offen@tu-darmstadt.de

INTERNET

www.tu-darmstadt.de/flowforlife



LOEWE RESEARCH CLUSTER

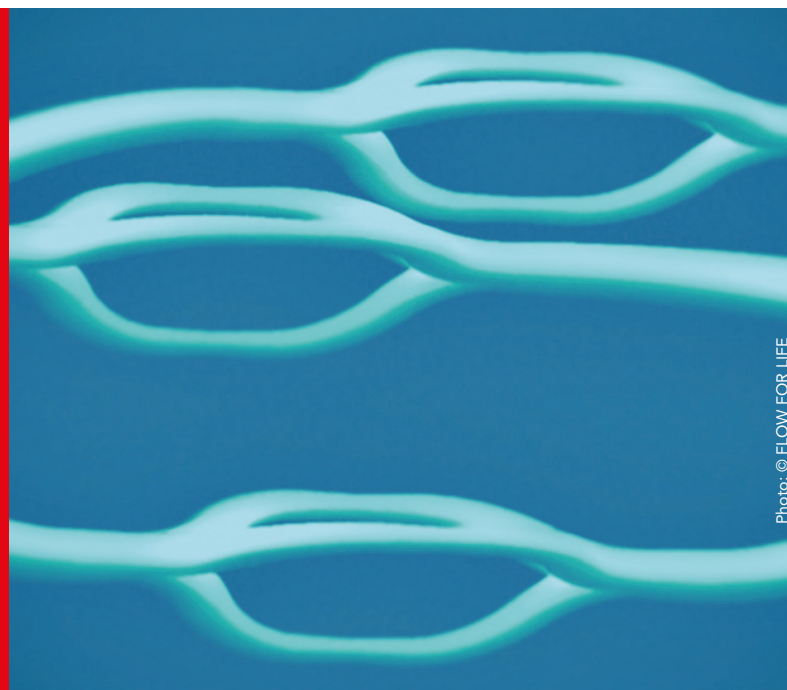
FLOW FOR LIFE**AN ARTIFICIAL NETWORK FOR
ORGAN-LIKE 3D CELL AGGREGATES**

Photo: © FLOW FOR LIFE

LOEWE and ProLOEWE

Since 2008 the German federal state of Hesse has been promoting outstanding research initiatives through its own excellence programme, **LOEWE**. To date, 15 **LOEWE** research centres and 67 **LOEWE** research clusters have been selected in a competitive process to receive funding.

ProLOEWE is the **LOEWE** research initiatives network: their common aim is to provide information about their activities, speed up access to their research and intensify their cooperation.

An overview of the **LOEWE** research initiatives is provided at www.proloewe.de.