

Leitungsgremium von BiomaTiCS



Sprecher von BiomaTiCS

Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas
Klinik für Mund-, Kiefer- und
Gesichtschirurgie - plastische
Operationen, Universitätsmedizin der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz



Stv. Sprecher von BiomaTiCS

Prof. Dr. Walburgis Brenner
Klinik und Poliklinik für Geburtshilfe
und Frauengesundheit,
Universitätsmedizin der Johannes
Gutenberg-Universität Mainz



Leiter des Bereichs "Translationale Nanomedizin"

Univ.-Prof. Dr. Volker Mailänder
Hautklinik, Universitätsmedizin der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz



Leiter des Bereichs „Vaskuläre Integration von Biomaterialien“

Prof. Dr. Jürgen Brieger
Hals-, Nasen-, Ohrenklinik und
Poliklinik, Universitätsmedizin der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

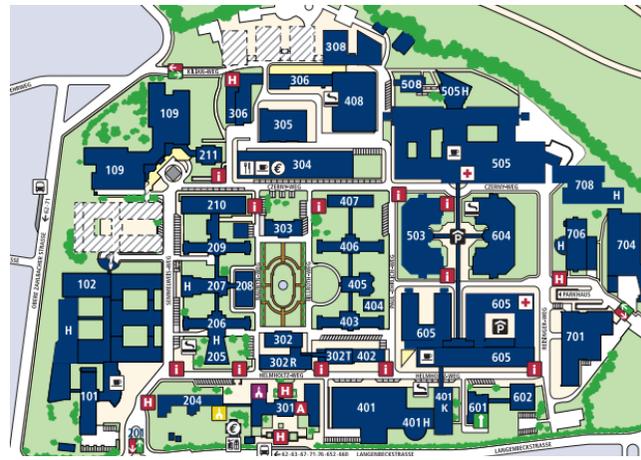


Leiter des Bereichs „3D-Biodruck“

PD Dr. Ulrike Ritz
Zentrum für Orthopädie und
Unfallchirurgie, Universitätsmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität
Mainz

Lageplan

Universitätsmedizin Mainz



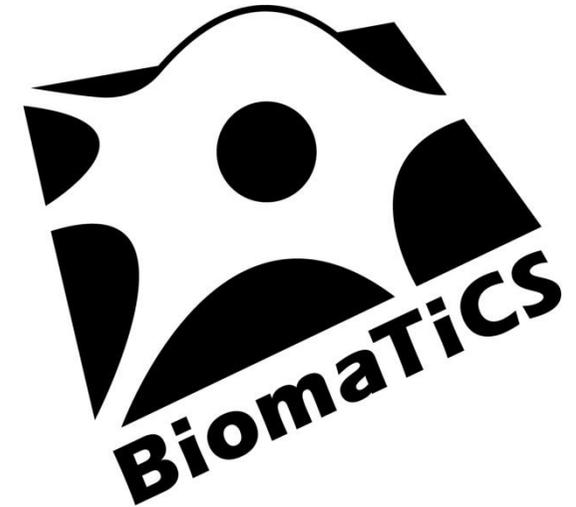
BiomaTiCS – Biomaterials, Tissues and Cells in
Science

Universitätsmedizin

der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz

Bitte besuchen Sie auch unsere Homepage:
[http://www.unimedizin-
mainz.de/biomaterials/uebersicht.html](http://www.unimedizin-mainz.de/biomaterials/uebersicht.html)

Auf unserer Homepage www.unimedizin-mainz.de
finden Sie Anfahrtskizzen sowie mögliche
Busverbindungen.



Forschungsschwerpunkt für Biomaterialien

BiomaTiCS

Biomaterials, Tissues and Cells in Science

Unser Wissen für Ihre Gesundheit



UNIVERSITÄTSmedizin.

MAINZ



Biomaterials, Tissues and Cells in Science
Universitätsmedizin Mainz

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

die Interaktion von Gewebe mit Fremdoberflächen und Implantaten stellt ein gemeinsames klinisches Problemfeld aller chirurgischen Disziplinen dar, da sowohl fehlende Biokompatibilität als auch überschießende "Einheilung", Abkapselung oder Thrombogenität den Erfolg der Implantatchirurgie limitieren können.

Im Rahmen der wissenschaftlichen Schwerpunktförderung der Universitätsmedizin Mainz hat sich unsere Gruppe von klinisch und wissenschaftlich tätigen Kollegen der operativen Fächer sowie Grundlagenforschern u.a. des Max-Planck-Instituts für Polymerforschung, des Institutes für Anorganische Chemie sowie des Institutes für Physiologische Chemie konstituiert. Weiterhin bestehen Kontakte innerhalb des RMU-Verbundes zur TU Darmstadt. Gemeinsames Ziel ist es, in intra- und interfakultären Kooperationsprojekten die Erforschung neuer biokompatibler Materialien und Oberflächen im Kontext der Interaktion von Zellen und Geweben voranzutreiben. Ein wichtiges Themenfeld ist auch der 3D-Biodruck, der einzigartige Möglichkeiten bietet Stützelemente aus unterschiedlichen Materialien mit Zellen, Zellbestandteilen und Wachstumsfaktoren zu kombinieren.

"BiomaTiCS - Biomaterials, Tissues and Cells in Science" ist ein Forschungsschwerpunkt, der sich den Aufbau weiterer lokaler und regionaler Kooperationen, die Ausrichtung fachübergreifender Symposien sowie die Netzwerkbildung unter interessierten Wissenschaftlern zum Ziel gesetzt hat.

Ihr
Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas
Sprecher von BiomaTiCS

Forschungsprojekte und Themenkomplexe

3D Druck in der Medizin

Der Arbeitsbereich 3D-Druck des Forschungsschwerpunktes BiomaTiCS vereint sowohl klinische als auch grundlagenorientierte Forschungsprojekte. Im klinischen Setting werden patientenindividualisierte Therapieansätze (Kiefer-/Gesichtschirurgie) mittels 3D-Druck geplant. Im Bereich des 3D-Biodruck erfolgt die Herstellung biokompatibler Knochen-/Gefäß- und Weichteilstrukturen sowie die Entwicklung innovativer Bio-Polymere („Bio-Ink“). Innerhalb der JGU Mainz und der Universitätsmedizin stehen 3D-Drucker der gängigen Drucktechnologien (FDM, Polyjet, Lasersinterung) sowie 3D-Workstations und 3D-Scaneinrichtungen zur Verfügung.

Vaskuläre Integration von Biomaterialien

Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Integration von Implantatmaterialien ist eine adäquate und suffiziente Vaskularisation. Hierzu muss das Implantatbett nach der Integration einen optimalen Material-Gewebeschluss ermöglichen. In präklinischen Analysen der beteiligten Arbeitsgruppen werden verschiedene im Einsatz bzw. in Entwicklung befindliche Biomaterialien in Hinblick auf ihre Interaktion mit dem Wundbett und den Möglichkeiten der gezielten Modifikation untersucht, mit dem Ziel die zelluläre Homöostase an der Grenzfläche von Implantat und Gewebe nach der Implantation gezielt zu modifizieren.

Translationale Nanomedizin

Nanomaterialien können in eine Implantatoberfläche gezielt feinste Strukturierungen einführen und so die Einheilung und Anbindung an bestehende Gewebe verbessern oder erst ermöglichen. Wir entwickeln aktive, Wirkstoff freisetzende Nanokapseln, um über Wachstumsfaktoren eine raschere Heilung und langfristige Integration zu ermöglichen. Die gezielte Freisetzung von Antibiotika aus Nanokapseln hilft Infektionen zu vermeiden. Implantate werden so über die Freisetzung von Wirkstoffen zu aktiven, die Einheilung fördernden Funktionseinheiten. Es besteht eine enge Kooperation mit den materialwissenschaftlichen Arbeitsgruppen an der Universität und dem MPI für Polymerforschung.

Kontaktinformation

Sprecher von BiomaTiCS

Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas
Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie -
plastische Operationen
Geb. 901, 5. OG
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-
Universität Mainz, Augustusplatz 1, 55131 Mainz
Email: al-nawas@uni-mainz.de

Wissenschaftlicher Koordinator

Dr. rer. nat. Nadine Wiesmann
BiomaTiCS, Geb. 102, 2.OG, Raum 2.531.
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-
Universität Mainz, Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz
Email: nwiesman@uni-mainz.de

Arbeitsgruppenleiter

- Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. B. Al-Nawas, MKG-Chirurgie
- Univ.-Prof. Dr. rer. nat. T. Bopp, Immunologie
- Univ.-Prof. Dr.-Ing. A. Blaeser, TU Darmstadt, Institut für BioMedizinische Drucktechnologie
- Prof. Dr. rer. nat. W. Brenner, Gynäkologie
- Prof. Dr. phil. nat. J. Brieger, Hals-Nasen-Ohrenklinik
- Univ.-Prof. Dr. med P. Drees, Unfallchirurgie
- Herr Dipl. Phys. H. Götz, Plattform Biomaterialien
- Dr. rer. nat. M. Heller, MKG-Chirurgie
- PD Dr. rer. nat. K. Jurk, CTH
- Univ.-Prof. Dr. med V. Mailänder, Dermatologie
- PD Dr. med. Dr med. dent. P. Kämmerer, MKG-Chirurgie
- PD Dr. med. N. Keric, Neurochirurgie
- Prof. Dr. rer. nat. K. Landfester, MPI-P
- Univ.-Prof. Dr. rer. nat W. Müller, Physiologische Chemie
- PD Dr. rer. physiol. U. Ritz, Unfallchirurgie
- Dr. med. Dr. med. dent. E. Schiegnitz, MKG-Chirurgie
- Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. H.-C Schröder, Physiologische Chemie
- Prof. Dr. med. dent. R. Schulze, zahnärztliche Chirurgie
- Prof. Dr. X. Wang, Physiologische Chemie