

## Master theses

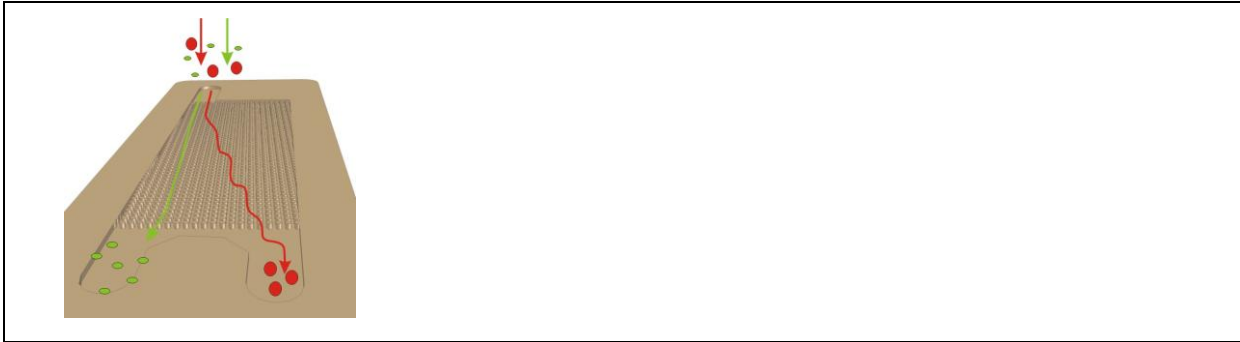
*Within the HEiKA-project “On the Roots of Stemness: New tools to study stem cell”*

HEiKA, the Heidelberg Karlsruhe Research Partnership, is a joint effort of University of Heidelberg and Karlsruhe Institute of Technology (KIT). Within this partnership, research labs from two campuses from all disciplines join forces with the aim of tackling high priority research projects.

The research project “On the Roots of Stemness” is one of the first HEiKA-projects to be launched. It combines expertise from biology and microsystem engineering with the aim of elucidating the basic mechanisms of stem cell behavior, pattern formation and regeneration. The project focusses on three research topics: 1.) The microfluidics-based isolation of stem cells and subsequent assays for genome wide protein-DNA interactions, 2.) The design of microfluidic life-on-a-chip systems that accurately mimics the local cell environment during the process of whole body regeneration of dissociated hydra (“life on a chip”) 3.) The screening for small molecules that disrupt regeneration.

The project spans laboratories from cell and plant biology, chemistry and micro engineering. We are therefore looking for highly motivated students that like working in an interdisciplinary context. This project will allow you to carry out a hands-on research project at the boundary between biology and technology. If you are interested in learning more about the project and potential master theses, please contact the project members:

- Prof. Thomas Holstein, Centre for Organismal Studies, University of Heidelberg, [thomas.holstein@cos.uni-heidelberg.de](mailto:thomas.holstein@cos.uni-heidelberg.de).
- Prof. Jan Lohmann, Centre for Organismal Studies, University of Heidelberg, [jan.lohmann@cos.uni-heidelberg.de](mailto:jan.lohmann@cos.uni-heidelberg.de).
- Prof. Stefan Bräse, Institute of Organic Chemistry, KIT, [stefan.braese@kit.edu](mailto:stefan.braese@kit.edu).
- Dr. Bastian E. Rapp, Institute of Microstructure Technology, KIT, [bastian.rapp@kit.edu](mailto:bastian.rapp@kit.edu).
- Dr. Stefan Giselbrecht, Institute for Biological Interfaces-1, KIT, [stefan.giselbrecht@kit.edu](mailto:stefan.giselbrecht@kit.edu)
- Prof. Nicholas Foulkes, Centre for Organismal Studies, University of Heidelberg and Institute of Toxicology and Genetics, KIT, [nicholas.foulkes@kit.edu](mailto:nicholas.foulkes@kit.edu).



## Master-/Diplomarbeiten

*Im HEiKA-Projekt „On the Roots of Stemness: New tools to study stem cell“*

HEiKA (Heidelberg Karlsruhe Research Partnership) ist ein gemeinsames Projekt der Universität Heidelberg und des Karlsruher Instituts für Technologie mit dem Ziel, wichtige Forschungsvorhaben schnell und effektiv voranzutreiben, indem die Expertise von Forschungsgruppen zweier Standorte gebündelt wird.

Das Forschungsprojekt „On the Roots of Stemness“ ist eines der ersten HEiKA-Forschungsprojekte. Es verbindet Expertise aus Biologie und Mikrosystemtechnik mit dem Ziel, die grundlegenden Mechanismen von Stammzellverhalten und Regenerationsprozessen zu untersuchen. Das Projekt hat drei Schwerpunkte: 1.) Mikrofluidische Anreicherung von Stammzellen und genomweite Untersuchung von Protein/DNA-Interaktion, 2.) Design von mikrofluidischen „life-on-a-chip“ Systemen die die Umgebung der Stammzellen bei einer vollständigen Regeneration des gesamten Organismus, ausgehend von einzelnen Zellen, möglichst getreu nachahmt, 3) Screening nach niedermolekularen Komponenten, die die Regenerierung unterbrechen.

Das Projekt reicht thematisch von Zell- und Pflanzenbiologie über Chemie bis zur Mikrosystemtechnik. Wir suchen daher besonders nach hochmotivierten Studenten, die das interdisziplinäre Arbeiten lieben. Wenn Du Dich über Themen für Master-/Diplomarbeiten im Rahmen dieses Projektes weiter informieren möchtest, dann kontaktiere bitte einen der Projektmitglieder:

- Prof. Thomas Holstein, Centre for Organismal Studies, Universität Heidelberg, [thomas.holstein@cos.uni-heidelberg.de](mailto:thomas.holstein@cos.uni-heidelberg.de).
- Prof. Jan Lohmann, Centre for Organismal Studies, Universität Heidelberg, [jan.lohmann@cos.uni-heidelberg.de](mailto:jan.lohmann@cos.uni-heidelberg.de).
- Prof. Stefan Bräse, Institute of Organic Chemistry, KIT, [stefan.braese@kit.edu](mailto:stefan.braese@kit.edu).
- Dr. Bastian E. Rapp, Institute of Microstructure Technology, KIT, [bastian.rapp@kit.edu](mailto:bastian.rapp@kit.edu).
- Dr. Stefan Giselbrecht, Institute for Biological Interfaces-1, KIT, [stefan.giselbrecht@kit.edu](mailto:stefan.giselbrecht@kit.edu)
- Prof. Nicholas Foulkes, Centre for Organismal Studies, Universität Heidelberg and Institute of Toxicology and Genetics, KIT, [nicholas.foulkes@kit.edu](mailto:nicholas.foulkes@kit.edu).