



MEDIZINISCHE  
FAKULTÄT

# Forschungsbericht 2014

Institut für Experimentelle Innere Medizin

# INSTITUT FÜR EXPERIMENTELLE INNERE MEDIZIN

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg  
Tel. +49 (0)391 67 13227, Fax +49 (0)391 67 13312  
Naumann@med.ovgu.de

## 1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Naumann (Institutsdirektor)

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Naumann  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Inna N. Lavrik

## 3. Forschungsprofil

- Entzündung und Neoplasie
- NF- $\kappa$ B und Pathogen-Infektionen
- NF- $\kappa$ B und COP9 Signalosom
- Mathematische Modellierung von Signalprozessen
- Systembiologie Seneszenz
- Systembiologie Apoptose
- Entzündung, Neoplasie und Apoptose
- Massenspektrometrie

## 4. Forschungsprojekte

**Projektleiter:** PD Dr. Thilo Kähne  
**Projektbearbeiter:** Kähne, Naumann  
**Förderer:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2012 - 31.12.2015

### **Proteomanalytik und Massenspektrometrie**

Fortsetzung des Projekt Z1 im SFB 779. Das Z1 Projekt stellt die biochemische Expertise sowie eine Reihe spezialisierter Technologien zur Aufklärung gedächtnisrelevanter zellbiologischer Prozesse zur Verfügung und versteht sich dadurch als ein zentraler und integrierender Partner innerhalb des SFBs.

---

**Projektleiter:** Dr. Jörg Schaber  
**Projektbearbeiter:** Soheil Rastgou  
**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2012 - 31.12.2015

### **Signaling and control of arsenite detoxification in baker's yeast**

Development of a dynamic parameterized model of arsenite uptake and efflux in baker's yeast. The model simulates the signalling-mediated regulation of arsenite uptake and efflux in baker's yeast. The model can explain measured data and proposes several new mechanisms of arsenite toxicity.

---

**Projektleiter:** Dr. Jörg Schaber  
**Projektbearbeiter:** Dr. Sofia Figueiredo

**Förderer:** Bund; 01.01.2013 - 31.12.2015

**SulfoSys: Sulfolobus Systems Biology: Exploiting the hot archaeal metabolic potential for Biotechnology**

Archaea harbor a unique metabolism, which is characterized by many new unusual enzymes and pathways. Archaeal genome sequencing reveals up to 50% of hypotheticals/proteins of unknown function and many homologs of common bacterial and eukaryotic metabolic enzymes are missing. Most current classical studies address only single unusual archaeal enzymes and in only very few cases complete pathways were analyzed. Therefore, the fascinating complexity of archaeal metabolism and also its regulation is still far from being understood and in respect to natural microbial biodiversity the third domain of Life the Archaea- is not commercially exploited so far.

---

**Projektleiter:** Dr. Jörg Schaber

**Förderer:** Bund; 01.11.2010 - 31.10.2015

**SysDamSen - Systembiologie DNA-schadensinduzierter vorzeitiger Seneszenz**

GERONTOSYS2 Nachwuchsgruppe SysDamSen: Systembiologie DNA-schadensinduzierter vorzeitiger zellulärer Seneszenz.

Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

## 5. Veröffentlichungen

### **Begutachtete Zeitschriftenaufsätze**

**Dieterle, Alexandra M.; Böhler, Philip; Keppeler, Hildegard; Alers, Sebastian; Berleth, Niklas; Drießen, Stefan; Hieke, Nora; Pietkiewicz, Sabine; Löffler, Antje S.; Peter, Christoph; Gray, Alexander; Leslie, Nicholas R.; Shinohara, Hisaaki; Kurosaki, Tomohiro; Engelke, Michael; Wienands, Jürgen; Bonin, Michael; Wesselborg, Sebastian; Stork, Björn**

PDK1 controls upstream PI3K expression and PIP3 generation

In: Oncogene. - Basingstoke: Nature Publ. Group, Bd. 33.2014, 23, S. 3043-3053;

[Imp.fact.: 8,559]

**Flassig, Robert J.; Maubach, Gunter; Täger, Christian; Sundmacher, Kai; Naumann, Michael**

Experimental design, validation and computational modeling uncover DNA damage sensing by DNA-PK and ATM

In: Molecular BioSystems. - Cambridge: Royal Society of Chemistry, Bd. 10.2014, 7, S. 1978-1986;

[Imp.fact.: 3,183]

**Lavrik, Inna**

Systems biology of death receptor networks - live and let die

In: Cell death & disease. - London [u.a.]: Nature Publishing Group; Bd. 5.2014, e1259, insges. 9 S.;

[Imp.fact.: 5,177]

**Lavrik, Inna; Zhivotovsky, Boris**

Systems biology - a way to make complex problems more understandable

In: Cell death & disease. - London [u.a.]: Nature Publishing Group; Bd. 5.2014, e1256, insges. 3 S.;

[Imp.fact.: 5,177]

**Schaber, Jörg; Lapytsko, Anastasiya; Flockerzi, Dietrich**

Nested autoinhibitory feedbacks alter the resistance of homeostatic adaptive biochemical networks

In: Interface. - London: The Royal Society; Bd. 11.2014, 91, insges. 13 S.;

[Imp.fact.: 3,856]

**Sokolova, Olga; Maubach, Gunter; Naumann, Michael**

MEKK3 and TAK1 synergize to activate IKK complex in Helicobacter pylori infection

In: Biochimica et biophysica acta. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier/Biochimica et biophysica acta / Molecular cell research, Bd. 1843.2014, 4, S. 715-724;

[Imp.fact.: 5,297]

**Sokolova, Olga; Vieth, Michael; Gnad, Thorsten; Bozko, Przemyslaw M.; Naumann, Michael**

Helicobacter pylori promotes eukaryotic protein translation by activating phosphatidylinositol 3 kinase/mTOR

In: International journal of biochemistry & cell biology. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 55.2014, S. 157-163;

[Imp.fact.: 4,240]

**Talemi, Soheil Rastgou; Jacobson, Therese; Garla, Vijay; Navarrete, Clara; Wagner, Annemarie; Tamás, Markus J.; Schaber, Jörg**

Mathematical modelling of arsenic transport, distribution and detoxification processes in yeast

In: Molecular microbiology. - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 92.2014, 6, S. 1343-1356;

[Imp.fact.: 5,026]

**Xuan, Nguyen Thi; Wang, Xu; Nishanth, Gopala; Waisman, Ari; Borucki, Katrin; Isermann, Berend; Naumann, Michael; Deckert, Martina; Schlüter, Dirk**

A20 expression in dendritic cells protects mice from LPS-induced mortality

In: European journal of immunology. - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 44.2014;

[Imp.fact.: 4,518]

### ***Dissertationen***

**Borgmann, Marc; Naumann, Michael [Gutachter]**

Molekulare Charakterisierung der Interaktion des COP9-Signalosoms mit NF-[Kappa]B/RelA und I[Kappa]B .

- Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2014; 102 Bl.: graph. Darst.;

**Flassig, Robert Johann; Sundmacher, Kai [Gutachter]; Lavrik, Inna [Gutachter]; Wiechert, Wolfgang [Gutachter]**

Statistical model identification - dynamical processes and large-scale networks in systems biology. - Magdeburg, Univ.,

Fak. für Verfahrens- und Systemtechnik, Diss., 2014; X, 152 S.: graph. Darst.; 30 cm;