

## Serviceeinrichtung (Core Unit):

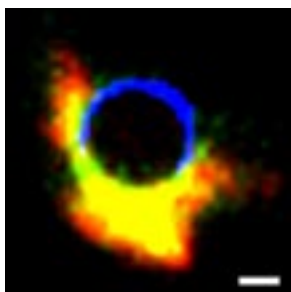
### Konfokale Lasermikroskopie (Laser Microscopy Facility)

■ **Verantwortlich: Prof. Dietmar Manstein**

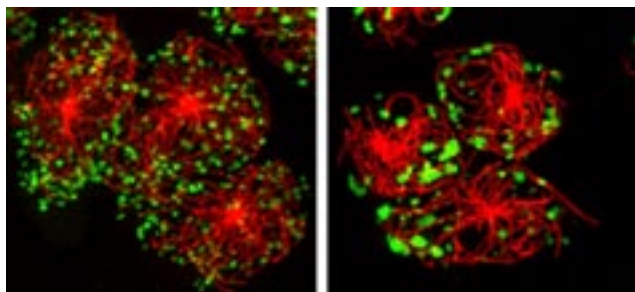
■ **Ansprechpartner: Dr. Rudolf Bauerfeind**

Tel.: 0511 / 532-3914 • E-Mail: [konfokal@mh-hannover.de](mailto:konfokal@mh-hannover.de) • [www.mh-hannover.de/institute/zellbiologie/ConfocalMicroscopy/Home.htm](http://www.mh-hannover.de/institute/zellbiologie/ConfocalMicroscopy/Home.htm)

Die Serviceeinrichtung für konfokale Lasermikroskopie der MHH stellt Ausrüstung und Dienstleistungen für konfokale Laser-Scanning-Mikroskopie und Multiphotonenmikroskopie zur Verfügung. Die Mikroskope decken einen breiten Anwendungsbereich ab, von der konventionellen konfokalen Mikroskopie über Fluoreszenzkorrelationsspektroskopie (FCS) und FLIM (Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy) bis zur 4Pi-Mikroskopie. Die Mikroskope sind mit Inkubationseinrichtungen ausgestattet für die Beobachtung lebender Zellen, Gewebe oder Organismen. In diesem Jahr ist ein siebtes Mikroskop dazugekommen. Das „ImageExpress“ der Firma Molecular Devices ist ein Epifluoreszenzmikroskop für die automatische Mikroskopie großer Probenmengen. Die dazu gehörende Software hilft bei der Analyse der umfangreichen Daten.



**Abb. 1:** Fc-Rezeptor vermittelte Phagozytose durch Makrophagen. Der Phagozytosebecher (rot markierte Actinfilamente) ist noch halb geöffnet (blaue Markierung). In seiner unmittelbaren Nähe befindet sich das Protein CHC22 (gelb und grün). Maßstab entspricht 1  $\mu\text{m}$ . Aufnahme mit Hilfe des konfokalen Laserscanningmikroskops Olympus FV1000 (Tobias Gebler und Rudolf Bauerfeind, Institut für Zellbiologie, MHH).



**Abb. 2:** Vergleich der Peroxisomenmorphologie in Dictyostelium Wildtypzellen (links) und Dynamin B Nullzellen (rechts). Peroxisomen sind grün und Mikrotubuli rot markiert. Aufnahme mit Hilfe des konfokalen Laserscanningmikroskops Olympus FV1000 (Amrita Rai, Institut für Biophysikalische Chemie, MHH).

Zur Vorbereitung der Experimente steht ein Zellkulturlabor mit Sicherheitswerkbänken zur Verfügung. In der gesamten Einrichtung sind S2-Experimente möglich. Computer für die Datenauswertung sind vorhanden.

102 Forscher der MHH und anderer Institutionen haben die Serviceeinrichtung im Jahr 2009 genutzt.

## Ausgewählte Publikationen unter Beteiligung der Serviceeinrichtung konfokale Lasermikroskopie

- Bakocevic, N., Worbs, T., Davalos-Misslitz, A., and Forster, R. (2010). T cell-dendritic cell interaction dynamics during the induction of respiratory tolerance and immunity. *J Immunol* 184, 1317-1327.
- Glass, M., Busche, A., Wagner, K., Messerle, M., and Borst, E. M. (2009). Conditional and reversible disruption of essential herpesvirus proteins. *Nat Methods* 6, 577-579.
- Hoffmann, I., Bueter, W., Zscheppang, K., Brinkhaus, M. J., Liese, A., Riemke, S., Dork, T., Dammann, O., and Dammann, C. E. (2009). Neuregulin-1, the fetal endothelium, and brain damage in preterm newborns. *Brain Behav Immun*. Doi:10.1016/j.bbi.2009.08.012
- Janssen, A. G., Scholl, U., Domeyer, C., Nothmann, D., Leinenweber, A., and Fahlke, C. (2009). Disease-causing dysfunctions of barttin in Bartter syndrome type IV. *J Am Soc Nephrol* 20, 145-153.
- Jirmo, A. C., Nagel, C. H., Bohnen, C., Sodeik, B., and Behrens, G. M. (2009). Contribution of direct and cross-presentation to CTL immunity against herpes simplex virus 1. *J Immunol* 182, 283-292.
- Kiyan, J., Haller, H., and Dumler, I. (2009). The tyrosine phosphatase SHP-2 controls urokinase-dependent signaling and functions in human vascular smooth muscle cells. *Exp Cell Res* 315, 1029-1039.
- Kiyan, J., Smith, G., Haller, H., and Dumler, I. (2009). Urokinase-receptor-mediated phenotypic changes in vascular smooth muscle cells require the involvement of membrane rafts. *Biochem J* 423, 343-351.
- Knorr, R., Karacsonyi, C., and Lindner, R. (2009). Endocytosis of MHC molecules by distinct membrane rafts. *J Cell Sci* 122, 1584-1594.
- Knoth, T., Warburg, K., Katzka, C., Rai, A., Wolf, A., Brockmeyer, A., Janning, P., Reubold, T. F., Eschenburg, S., Manstein, D. J., et al. (2009). The Ras pathway modulator melophilin A targets dynamins. *Angew Chem Int Ed Engl* 48, 7240-7245.
- Limbourg, A., Korff, T., Napp, L. C., Schaper, W., Drexler, H., and Limbourg, F. P. (2009). Evaluation of postnatal arteriogenesis and angiogenesis in a mouse model of hind-limb ischemia. *Nat Protoc* 4, 1737-1746.
- Pott, J., Basler, T., Duerr, C. U., Rohde, M., Goethe, R., and Hornef, M. W. (2009). Internalization-dependent recognition of *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* by intestinal epithelial cells. *Cell Microbiol* 11, 1802-1815.
- Scheper, V., Wolf, M., Scholl, M., Kadlecova, Z., Perrier, T., Klok, H. A., Saulnier, P., Lenarz, T., and Stover, T. (2009). Potential novel drug carriers for inner ear treatment: hyperbranched polylysine and lipid nanocapsules. *Nanomedicine (Lond)* 4, 623-635.
- Singh, A. K., Riederer, B., Krabbenhoft, A., Rausch, B., Bonhagen, J., Lehmann, U., de Jonge, H. R., Donowitz, M., Yun, C., Weinman, E. J., et al. (2009). Differential roles of NHERF1, NHERF2, and PDZK1 in regulating CFTR-mediated intestinal anion secretion in mice. *J Clin Invest* 119, 540-550.
- Sjoblom, M., Singh, A. K., Zheng, W., Wang, J., Tuo, B. G., Krabbenhoft, A., Riederer, B., Gros, G., and Seidler, U. (2009). Duodenal acidity „sensing“ but not epithelial HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> supply is critically dependent on carbonic anhydrase II expression. *Proc Natl Acad Sci U S A* 106, 13094-13099.
- Schwermann, J., Rathinam, C., Schubert, M., Schumacher, S., Noyan, F., Koseki, H., Kotlyarov, A., Klein, C., and Gaestel, M. (2009). MAPKAP kinase MK2 maintains self-renewal capacity of haematopoietic stem cells. *Embo J* 28, 1392-1406.
- Syed, S. N., Konrad, S., Wiege, K., Nieswandt, B., Nimmerjahn, F., Schmidt, R. E., and Gessner, J. E. (2009). Both Fcγ<sub>3</sub> and Fcγ<sub>4</sub> are essential receptors mediating type II and type III autoimmune responses via Fcγ<sub>3</sub>-LAT-dependent generation of C5a. *Eur J Immunol* 39, 3343-3356.
- Tossidou, I., Starker, G., Kruger, J., Meier, M., Leitges, M., Haller, H., and Schiffer, M. (2009). PKC-α modulates TGF-β signaling and impairs podocyte survival. *Cell Physiol Biochem* 24, 627-634.
- Yeruva, S., Farkas, K., Hubricht, J., Rode, K., Riederer, B., Bachmann, O., Cinar, A., Rakonczay, Z., Molnar, T., Nagy, F., et al. (2009). Preserved Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup> exchanger isoform 3 expression and localization, but decreased NHE3 function indicate regulatory sodium transport defect in ulcerative colitis. *Inflamm Bowel Dis*. Doi: 10.1002/ibd.21183.