



Elektronenmikroskopisches Zentrum

Direktor: Prof. Dr. Karl-Jürgen Halbhuber

Adresse: Elektronenmikroskopisches Zentrum
Ziegmühlenweg 1
07743 Jena
E-Mail: khal@mit.uni-jena.de
Internet: <http://www.med.uni-jena.de/emz/>

Forschungsprojekte

Forschungsthema:

Strukturanalyse der stark gekrümmten Caveolenmembran. Einfluss des Caveolins und der Caveolipide auf die Strukturbildung

Projektleiter/in: Dr. Martin Westermann

Mitarbeiter/innen: Wiebke Schlörmann, Dr. Walter Richter, Frank Steiniger, Renate Kaiser

Schlagwörter: Caveolen, Struktur, Elektronenmikroskopie, Gefrierbruch, Immunmarkierung

Kurzbeschreibung: Caveolen sind kleine vesikuläre Einstülpungen der Cytoplasmamembran. Ziel des Projektes ist es, sowohl den Einfluss der Lipidkomponente als auch den der Proteinkomponente auf die Strukturbildung der Caveolenmembran besser zu verstehen. Neben zellbiologischen Methoden stützt sich die Analyse hauptsächlich auf die Elektronenmikroskopie, speziell die Gefrierbruchanalyse und ihre Weiterentwicklung, die Immunmarkierung am Gefrierbruch-Replika.

Förderung durch /

Kennziffer: DFG WE 2432 / 1-2

Laufzeit: 2004-2007

weitere Projekte in Kooperation

Forschungsthema:

Molekularbiologische und biochemische Untersuchungen an den Fucoxanthin- Chlorophyll a/c - bindenden Proteinen (Fcps) der zentrischen Diatomee



Cyclotella cryptica. (DFG RH20/3)

Projektleiter/in: Dr. Erhard Rhiel, Universität Oldenburg
Kooperationspartner EMZ: Dr. Martin Westermann

Projektleiter/in: Dr. Erhard Rhiel, Universität Oldenburg
Kooperationspartner EMZ: Dr. Martin Westermann

Forschungsthema: Lipide als niedermolekulare Chelatoren (DFG)

Projektleiter/in: Prof.Dr. Alfred Blume, MLU Halle-Wittenberg
Kooperationspartner EMZ: Dr. Walter Richter, Frank Steiniger

**Forschungsthema: Funktion und prognostische Bedeutung des Systems
Thrombin/PAR-1-Typ-Thrombinrezeptoren in
Nierenzellkarzinomen (IZKF)**

Projektleiter/in: Dr. Roland Kaufmann, Klinikum FSU Jena
Kooperationspartner EMZ: Dr. Martin Westermann

**Forschungsthema: Expression von ausgewählten Markermolekülen in
Zellen der Synovialmembran bei der Rheumatoiden
Arthritis (IZKF)**

Projektleiter/in: Prof. Dr. R.W.Kinne, Klinikum FSU Jena
Kooperationspartner EMZ: Prof. Dr. K.-J. Halbhuber, Dr. Walter Richter

**Forschungsthema: 1. Tissue engineering von Herzklappen (DFG)
2. Tissue engineering von Blutgefäßen (IZKF)**

Projektleiter/in: PD Dr. Frank Albes/ Dr. Stock, Klinikum der FSU Jena
Kooperationspartner EMZ: Dr. Walter Richter

Forschungsthema: Syndromes and dental hard tissues

Projektleiter/in: Prof. Dr. J. Noren, Universität Göteborg, Zahnmedizin
Kooperationspartner EMZ: Wolfram Dietz

**Forschungsthema: Quantitative mikromorphologische Bewertung von
Zahnfüllungen**

Projektleiter/in: Prof. Dr. I. Hoyer, Prof. Dr. E. Glockmann Klinikum der FSU
Jena, ZZMKA
Kooperationspartner EMZ: Wolfram Dietz



Forschungsthema:

EM-Untersuchungen zur experimentellen Sternenstaubentstehung

Projektleiter/in:

Dr. Jäger, FSU Jena Physik, (DFG)
Kooperationspartner EMZ: Christine Kämnitz

Forschungsthema:

Glucocorticoidwirkung in Makrophagen (BMBF „Biofuture“)

Projektleiter/in:

Dr. Marcus Fändrich, FLI Alternsforschung Jena
Kooperationspartner EMZ: Dr. Walter Richter

Forschungsthema:

Analyse pflanzlicher Signaltransduktions-Komponenten (SFB 604/ A7)

Projektleiter/in:

Prof. Dr. Ölmüller, FSU Jena Biologie
Kooperationspartner: Dr. Martin Westermann

Forschungsthema:

Untersuchungen zur Struktur, Funktion und Regulation der reduktiven Dehalogenasen strikt anaerober Mikroorganismen (DFG)

Projektleiter/in:

Prof. Dr. Gabriele Diekert, FSU Jena Biologie
Kooperationspartner EMZ: Dr. W. Richter, Dr. M. Westermann

Forschungsthema:

Zur Morphologie von Orchidaceae, EM-Darstellungen

Projektleiter/in:

Dr. Helga Dietrich, FSU Jena Biologie
Kooperationspartner EMZ: Ingemarie Herrmann

Forschungsthema:

Charakterisierung des delta pH-abhängigen Proteintransports in Bacillus subtilis (DFG MU955/8-2)

Projektleiter/in:

Dr. Jörg Müller, FSU Jena Biologie
Kooperationspartner EMZ: Dr. Martin Westermann

Publikationen der Einrichtung im Berichtszeitraum 2004 und 2005

Kohler K, Forster G, Hauser A, Dobner B, Heiser UF, Ziethe F, Richter W, Steiniger F, Drechsler M, Stettin H, Blume A

Self-assembly in a bipolar phosphocholine-water system: the formation of nanofibers and hydrogels. Angew Chem, Int Ed Engl. 43 (2004), 245-247

Kohler K, Forster G, Hauser A, Dobner B, Heiser UF, Ziethe F, Richter W, Steiniger F, Drechsler M, Stettin H, Blume A



Temperature-dependent behavior of a symmetric long-chain bolaamphiphile with phosphocholine headgroups in water: from hydrogel to nanoparticles. *J Am Chem Soc.* 126 (2004), 804-16813

Brard M, Richter W, Benvegna T, Plusquellec D

Synthesis and supramolecular assemblies of bipolar archaeal glycolipid analogues containing a cis-1,3-disubstituted cyclopentane ring. *J Am Chem Soc.* 126 (2004) 32, 10003-10012

Opitz F, Schenke-Layland K, Richter W, Martin DP, Degenkolbe I, Wahlers T, Stock UA

Tissue engineering of ovine aortic blood vessel substitutes using applied shear stress and enzymatically derived vascular smooth muscle cells. *Ann Biomed Eng.* 32 (2004), 212-222

Sherameti I, Shahollari B, Landsberger M, Westermann M, Cherepneva G, Kusnetsov V, Oelmüller R

Cytokinin stimulates polyribosome loading of nuclear-encoded mRNAs for the plastid ATP synthase in etioplasts of *Lupinus luteus*: the complex accumulates in the inner envelope membrane with the CF1 moiety located towards the stromal space. *Plant Journal.* 38 (2004), 578-593

Campo N, Tjalsma H, Buist G, Stepniak D, Meijer M, Veenhuis M, Westermann M, Muller JP, Bron S, Kok J, Kuipers OP, Jongbloed JD

Subcellular sites for bacterial protein export. *Mol Microbiol.* 53 (2004), 1583-1599

Krieg R, Halbhuber KJ

Novel oxidative self-anchoring fluorescent substrates for the histochemical localization of endogenous and immunobound peroxidase activity. *J Mol Histol.* 35 (2004), 471-487

Dikov A, Dimitrova M, Krieg R, Halbhuber KJ

New fluorescent method for the histochemical detection of tripeptidyl peptidase I using glycyl-l-prolyl-l-met-2-anthraquinonyl hydrazide as substrate. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand).* Online Pub. 50 (2004), OL565-568

Dikov A, Dimitrova M, Krieg R, Halbhuber KJ

New fluorescent method for the histochemical detection of dipeptidyl peptidase IV using glycyl-l-prolyl-2-anthraquinonyl hydrazide as substrate. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand).* Online Pub. 50 (2004), OL553-558

Halbhuber KJ, Krieg R, Geidel O, Dietz W

A modified Ce/Mg-BCIP-NBT formazan/indigoblue technique for demonstration of non-specific alkaline phosphatase activity. *Cell Mol Biol (Noisy-le-grand).* Online Pub. 50 (2004), OL507-514

Opitz F, Schenke-Layland K, Cohnert TU, Starcher B, Halbhuber KJ, Martin DP, Stock UA

Tissue engineering of aortic tissue: dire consequence of suboptimal elastic fiber synthesis in vivo. *Cardiovasc Res.* 63 (2004), 719-730



Schenke-Layland K, Riemann I, Opitz F, König K, Halbhuber KJ, Stock UA
Comparative study of cellular and extracellular matrix composition of native and tissue engineered heart valves. *Matrix Biol.* 23 (2004), 113-125

Bar KJ, Schurig U, Scholze A, Segond Von Banchet G, Stopfel N, Brauer R, Halbhuber KJ, Schaible HG
The expression and localization of somatostatin receptors in dorsal root ganglion neurons of normal and monoarthritic rats. *Neuroscience.* 127 (2004), 197-206

Melle C, Ernst G, Schimmel B, Bleul A, Koscielny S, Wiesner A, Bogumil R, Moller U, Osterloh D, Halbhuber KJ, Von Eggeling F
A technical triade for proteomic identification and characterization of cancer biomarkers. *Cancer Res.* 64 (2004), 4099-40104

Bar KJ, Schaible HG, Brauer R, Halbhuber KJ, von Banchet GS
The proportion of TRPV1 protein-positive lumbar DRG neurones does not increase in the course of acute and chronic antigen-induced arthritis in the knee joint of the rat. *Neurosci Lett.* 361 (2004), 172-175

Cramer A, Kleiner S, Westermann M, Meissner A, Lange A, Friedrich K
Activation of the c-Met receptor complex in fibroblasts drives invasive cell behavior by signaling through transcription factor STAT3. *J. Cell. Biochem.* 95 (2005), 805-816

Westermann M, Rhiel E
Localisation of fucoxanthin chlorophyll a/c binding polypeptides of the centric diatom *Cyclotella cryptica* by immuno-electron microscopy. *Protoplasma.* 225 (2005), 217-223

Westermann M, Steiniger F, Richter W
Belt-like localisation of caveolin in deep caveolae and its redistribution after cholesterol depletion. *Histochem. Cell Biol.* 123 (2005), 613-620

Benvegnu T, Rethore G, Brard M, Richter W, Plusquellec D
Archaeosomes based on novel synthetic tetraether-type lipids for the development of oral delivery systems. *Chem Commun (Camb).* 28 (2005), 5536-5538

Youravong N, Chongsuvivatwong V, Teanpaisan R, Geater AF, Dietz W, Dahlen G, Noren JG
Morphology of enamel in primary teeth from children in Thailand exposed to environmental lead. *Sci Total Environ.* 348 (2005), 73-81

Klingberg G, Dietz W, Oskarsdottir S, Odelius H, Gelande L, Noren JG
Morphological appearance and chemical composition of enamel in primary teeth from patients with 22q11 deletion syndrome. *Eur J Oral Sci.* 113 (2005), 303-311

Jalevik B, Dietz W, Noren JG
Scanning electron micrograph analysis of hypomineralized enamel in permanent first molars. *Int J Paediatr Dent.* 15 (2005), 233-240



Corvinus FM, Orth C, Moriggl R, Tsareva SA, Wagner S, Pfitzner EB, Baus D, Kaufmann R, Huber LA, Zatloukal K, Beug H, Ohlschlager P, Schutz A, Halbhuber KJ, Friedrich K

Persistent STAT3 activation in colon cancer is associated with enhanced cell proliferation and tumor growth. *Neoplasia*. 7 (2005), 545-555

Melle C, Ernst G, Schimmel B, Bleul A, Thieme H, Kaufmann R, Mothes H, Settmacher U, Claussen U, Halbhuber KJ, Von Eggeling F

Discovery and identification of alpha-defensins as low abundant, tumor-derived serum markers in colorectal cancer. *Gastroenterology*. 129 (2005), 66-73

Weise A, Liehr T, Claussen U, Halbhuber KJ

Increased efficiency of fluorescence in situ hybridization (FISH) using the microwave. *J Histochem Cytochem*. 53 (2005), 1301-1303