

## INSTITUT FÜR PATHOLOGIE LEHRSTUHL FÜR PATHOLOGIE

UNIV.-PROF. DR. MED. RUTH KNÜCHEL-CLARKE

### WEITERE PROFESSUREN INNERHALB DES INSTITUTS:

#### W2-PROFESSUR FÜR TUMORPATHOLOGIE

UNIV.-PROF. DR. RER. NAT. EDGAR DAHL

#### W2-PROFESSUR FÜR ONKOLOGISCHE PATHOLOGIE

UNIV.-PROF. DR. MED. THOMAS LONGERICH

**ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 7**

**ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 8/6 (WISS./NICHTWISS.)**

### 1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Die Forschung des Instituts für Pathologie hat die onkologischen Arbeiten fortgesetzt und mit der Einstellung von Herrn Prof. Dr. T. Longerich den Bereich der Gastrointestinalen Forschung durch einen Spezialisten in der Leberpathologie gestärkt. Onkologisch werden im Forschungsbereich insbesondere die gynäkologische Pathologie (bes. Mamma), die gastrointestinale Pathologie (bes. Leber) und die Uropathologie (bes. Harnblase) bedient. Des Weiteren wird der Aufbau einer NGS-Einheit für die Pathologie und weitere onkologisch-diagnostische Fächer für die Krankenversorgung konzipiert, um damit wettbewerbsfähig zu bleiben und eine translationale Schnittstelle zu schaffen.

Als ein nicht-onkologischer Bereich ist die Forschung und Forschungsgruppe von Herrn PD. Dr. Dr. Boor mit dem Schwerpunkt der Nierenfibrose sehr erfolgreich und entwickelt sich zu einer translationalen Nephropathologie mit positiver Vernetzung im Haus, national und international.

Im Bereich von Medizin und Technik sind große interdisziplinäre Projekte unter Beteiligung der Pathologie zum *Tissue Engineering* u. ä. eingeworben worden. Details dazu sind den anschließenden Kurzberichten der z.T. untereinander vernetzten Arbeitsgruppen zu entnehmen.

Auch die Zentralisierte Biomaterialbank (RWTH cBMB) wurde im Rahmen der BMBF-Förderung unter hohem Einsatz von Herrn Dr. C. Spreckelsen aus der Medizinischen Informatik, unter intensiver Entwicklungsarbeit der Drittmittelgeförderten Informatiker, der Pathologen und durch die weitere Interaktion mit den klinischen Partnern konsolidiert und wird zunehmend als Grundvoraussetzung für Antragstellung mit Gewebeproben und als Säule des ECCA wahrgenommen und entsprechend vom Dekanat unterstützt. Weitere Drittmittelinwerbung der Pathologie für die Biobankentwicklung ist vorgesehen.

Die Pathologie als sehr breites klinisches Fach ist auch wissenschaftlich ein Querschnittsfach, da sie Ansprechpartner bei vielen Forschungsprojekten im Grundlagen- und klinischen Bereich ist. Trotz der Notwendigkeit einer Fokussierung unserer Forschungsarbeiten ist es unsere Bemühung, die Gewebe- und Methodik-bezogenen Anfragen (z. B. Elektronenmikroskopie, Liquid Biopsie etc.) aus allen Fachbereichen zu unterstützen.

#### **Forschungsgruppe Molekulare Onkologie**

Die Arbeitsgruppe Molekulare Onkologie unter Leitung von Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Edgar Dahl verfolgt zwei Hauptforschungsziele, die über den Themenbereich „Tumorsuppression und Epigenetik“ miteinander verknüpft sind. Der erste Forschungsschwerpunkt ist die molekulare und funktionelle Charakterisierung eines neuen Tumorsuppressor-Moleküls namens ITIH5, welches wir als Metastasierungs-Repressor und potentiellen Modulator der epithelial-mesenchymalen Transition (EMT) charakterisiert haben. Das *ITIH5*-Gen wird in humanen Tumoren häufig durch DNA-Methylierung inaktiviert. Molekular- und zellbiologische Untersuchungen zur ITIH5-Funktion und Signalweg-Einbindung werden dabei ergänzt durch *in vivo* Studien an einer *ITIH5* knock-out Maus und Xenograft-Studien an Nacktmäusen. Der zweite Forschungsschwerpunkt ist die Identifizierung und Charakterisierung von neuen Tumormarkern bei soliden Tumoren des Mamma-, Harnblasen, Kolon- und Lungenkarzinom und die Analyse dieser Tumormarker im Blut (Liquid Biopsy Diagnostik) dieser Erkrankungsgruppen. Die blutbasierten Tumorbiomarker sollen mittelfristig, d.h. nach ausreichender Validierung, für die Früherkennung bzw. Therapie-Optimierung eingesetzt werden. Der Fokus liegt beim Mamma- und Harnblasenkarzinom. Im Bereich der Krebsfrüherkennung werden derzeit ca. 10 Kandidatengene charakterisiert, die in Mamma- und Harnblasenkarzinomen methyliert vorliegen und deren zellfreie DNA (cfDNA) in Körperflüssigkeiten wie Blut und/oder Urin frühzeitig im Krankheitsprozess nachweisbar ist. Langfristiges Ziel ist es hierbei, Gruppen von DNA-Methylierungsmarkern zu definieren, mit denen sich primäre oder wiederkehrende Tumorerkrankungen mit hoher Sensitivität und Spezifität vorhersagen lassen.

### **Forschungsgruppe Onkologische Hepatopathologie**

Im Fokus der AG Longerich steht die Identifikation und Charakterisierung von *Driver*-Genen, die zur Evolution und Progression humaner Leberkarzinome führen. Hintergrund sind die komplexen Mechanismen der Karzinogenese, die in vielen Fällen einen Mehrschrittprozess mit morphologisch definierten prämaligen, dysplastischen Läsionen darstellt. Im Falle hepatozellulärer Neoplasien spricht man hier von Dysplastischen Knoten, wobei es mittlerweile auch Evidenzen gibt, dass intrahepatische Cholangiokarzinome aus Hepatozyten entstehen können. Wenngleich die der Tumorentwicklung zugrundeliegenden chronischen Lebererkrankungen gut definiert sind (meist chronische Hepatitis B und C, Alkoholabusus, metabolisches Syndrom oder genetische Hämochromatose), sind die molekularen Veränderungen, die bestimmte Schritte der Tumorentstehung und -progression definieren nicht gut charakterisiert. Daher zielt die Forschung von Prof. Longerich auf die Charakterisierung der Mechanismen ab, die die hepatozelluläre Plastizität beeinflussen. Zudem sollen diagnostische oder prädiktive molekulare Marker identifiziert werden, die eine Therapiestratifizierung erlauben. Die AG nutzt hierzu genomische, epigenomische und transkriptomische Profilingansätze zur Identifikation der *Driver*-Gene. Diese werden in humanen Tumorproben mittels moderner, molekularpathologischer Methoden validiert (z.B. Next Generation Sequencing). Die Kandidatengene werden nachfolgend *in vitro* charakterisiert, wobei die Genexpression mit unterschiedlichen Methoden moduliert wird (siRNA, shRNA, cDNA, CRISPR/Cas9-vermittelte Genomeditierung). Schließlich werden *in vivo* Analysen in heterotopen Nacktmausmodellen und chimären Mausmodellen durchgeführt.

### **Elektronenmikroskopische Einrichtung (EME)**

Die elektronenmikroskopische Einrichtung unter Leitung von Univ.-Prof. Dr. med. Ruth Knüchel-Clarke und Prof. Dr. med. Benita Hermanns-Sachweh stellt für diagnostische wie wissenschaftliche Fragestellungen Geräte und langjährige Expertise zur Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) und Rasterelektronenmikroskopie (REM) mit EDX-Analyse (Elementanalyse) zur Verfügung. Schwerpunkte sind wissenschaftliche Untersuchungen an Nierengewebe, gastroenterologische Fragestellungen, Elektronenmikroskopie an der Zellkultur sowie Biokompatibilitätsuntersuchungen von Biomaterialien, diversen Implantaten im Hart- und Weichgewebe sowie Geweben, die einem „*tissue engineering*“ unterliegen. Hierzu finden spezifische Untersuchungsverfahren wie beispielsweise Elementanalyse (EDX-Analyse), spezifische Immunomarkierungen, „*Cross-section*“-Präparation, Kryobrush, etc. Anwendung. Im Jahr 2015 bestanden insgesamt zahlreiche Kooperationen zu insgesamt 16 hausinternen Kliniken und Instituten sowie zu neun externen Firmen und Instituten.

### **Forschungsgruppe Uropathologie**

In dieser Forschungsgruppe werden die Forschungsinteressen und Erfahrungen von Univ.-Prof. Dr. med. Ruth Knüchel-Clarke, die sich dem Verständnis und der Erkennung von Blasen Tumoren widmet, weitergeführt. Frau PD Dr. Dr. Nadine Gaisa befasst sich einerseits mit der klonalen Evolution von gewöhnlichen Urothelkarzinomen (Kooperation mit Dr. Trevor Graham, London, UK) und andererseits mit der Differenzierung des benignen/malignen Urothels in andere Phänotypen (Metaplasien) und Tumortypen (Plattenepithel- und Adenokarzinom). Herr Dr. rer. nat. Michael Rose bearbeitet Studien zur Identifizierung neuer diagnostischer und prognostischer Biomarker sowie zur Charakterisierung grundlegender Mechanismen der Metastasierung im Harnblasenkarzinom. Die Arbeiten basieren auf histopathologischen Techniken, vergleichenden molekularen Analysen und werden durch zellbiologische Arbeiten ergänzt. Sie wird durch Herrn Dr. Veeck (s. AG Translationale Pathologie) unterstützt. Insgesamt hat die uropathologische Forschung durch umfangreiche Materialgewinnung für die Tumorbank und gemeinsam mit Univ.-Prof. Dr. med. Axel Heidenreich (Klinik für Urologie, Uniklinik RWTH Aachen) die Grundlage für weitere, auch translationale Forschung gelegt und wird zunehmend im Rahmen der Klinischen Forschungskooperation fruchtbar. Es bestehen Kooperationen innerhalb der Forschungsstrukturen an der RWTH Aachen (Medizinische Klinik III, IZKF), sowie mit dem Institut für Pathologie des Uniklinikums Erlangen und Prof. N. Wright/Dr. Trevor Graham, Centre for Tumour Biology, Barts Cancer Institute, Queen Mary, University of London, London, UK.

### **Forschungsgruppe Translationale Pathologie**

Die Forschungsgruppe Translationale Pathologie (Dr. rer. nat. Jürgen Veeck) verfolgt das Ziel, molekulare Prädiktoren der Systemtherapie mit Schwerpunkt Mammakarzinom und Uroonkologie zu identifizieren und etablieren. Im Vordergrund stehen dabei klassische Standard-Therapeutika, wie z.B. Taxane, Anthrazykline, Platin-Analoga und anti-hormonelle Therapien, zum anderen aber auch sich in der klinischen Entwicklung befindliche Substanzen, wie z.B. PARP-Inhibitoren. Methodisch ist die Forschung fokussiert auf prädiktive Biomarker auf Basis der DNA Methylierung unter Verwendung moderner Technologien, wie z.B. *next-generation sequencing* und genomweite Methylierungsarrays (Infinium 450K bead chip Assay) in Verbindung mit *in vitro*, *ex vivo* und *in silico* Untersuchungen. Mittelfristig sollen generierte Tumor DNA Methylokmkarten mit weiteren molekularen Karten des Transkriptoms, Genoms, und Proteoms integriert werden, um auch den der Therapiesensitivität/Resistenz zugrundeliegenden zellulären und molekularen Mechanismus funktionell aufzuklären und in personalisierte Therapieansätze zu übertragen. Seit Aufbau der Arbeitsgruppe werden Forschungs Kooperationen insbesondere mit der Urologischen Klinik (Univ.-Prof. Dr. med. A. Heidenreich) sowie der Klinik für Gynäkologie und Geburtsmedizin (PD Dr. med. D. Bauerschlag) intensiviert. Daneben besteht weiterhin eine enge Forschungs Kooperation mit der Universität Maastricht, Niederlande (Prof. V. Tjan-Heijnen, Klinische Onkologie; Prof. M. van Engeland, Pathologie). Im August 2015 mussten die Mitarbeiter der Pathologie mit

großer Bestürzung von dem wundervollen und hochgeschätzten Kollegen und Arbeitsgruppenleiter Dr. Jürgen Veeck Abschied nehmen, der nach schwerer, kurzer Krankheit verstorben ist.

### **Forschungsgruppe Stammzellen und Tissue Engineering**

In der Arbeitsgruppe Stammzellen und *Tissue Engineering* werden unter der Leitung von PD Dr. rer. nat. Sabine Neuß-Stein Projekte zur Thematik Stammzell/Biomaterial-Interaktionen durchgeführt. In diesem interdisziplinären Forschungsgebiet werden zellbiologische, ingenieur-technische (Biomaterial-Synthese) und molekularbiologische Methoden verknüpft, um die Eignung von Stammzell/Biomaterial-Kombinationen für *Tissue Engineering* Anwendungen zu testen. Neben adulten multipotenten Stammzellen des Knochenmarks, der Nabelschnur und der Plazenta werden auch sogenannte „*germline-derived-pluripotent stem cells*“ in Kontakt mit nativen und modifizierten Biomaterialien bezüglich Gewebeersatz-Strategien analysiert. Langfristig sollen dreidimensionale autologe Zell/Biomaterial/Hybride für *Tissue Engineering* Anwendungen entwickelt werden.

Neben der Analyse von Stammzell/Biomaterial-Interaktionen ist ein zweiter Schwerpunkt die Untersuchung zur Rolle humaner mesenchymaler Stammzellen (MSC) in der Geweberegeneration. Im Fokus stehen Untersuchungen zur MSC-Migration, Sekretion parakriner Faktoren, fibrinolytische Aktivität, Differenzierung, Extrazellulärmatrix-Remodellierung und Matrixkontraktion.

### **Forschungsgruppe Implantatpathologie**

In der Forschungsgruppe Implantatpathologie werden unter Leitung von Frau Prof. Dr. med. Benita Hermanns-Sachweh Biomaterialien hinsichtlich ihrer Biokompatibilität im Gewebekontakt untersucht. Schwerpunkte sind dabei Projekte zur Erforschung der Fremdmaterial-abhängigen Entzündungsreaktion in Assoziation zur Angiogenese. Untersucht werden Biomaterialien in Kontakt zu Blut und Gefäßen, Hart- und Weichgewebe. Hierzu bestehen zahlreiche interdisziplinäre Kooperationen. Für die Untersuchung von Hartgewebeproben (Knochen, Zähne, aber auch metallische Biomaterialien wie Endoprothesen und Stents) steht ein Hartschlifflabor zur Verfügung. Die Projekte werden zum Teil in enger Kooperation mit der Elektronenmikroskopischen Einrichtung der Medizinischen Fakultät (EME) durchgeführt.

### **Forschungsgruppe Nephropathologie**

In der Forschungsgruppe der Nephropathologie (PD Dr. med. Peter Boor) werden neue Mechanismen, diagnostische und therapeutische Ansätze in glomerulären Erkrankungen sowie in der renalen Fibrose untersucht ([www.LaBooratory.ukaachen.de](http://www.LaBooratory.ukaachen.de)). Die Arbeitsgruppe von Dr. Boor ist in enger Kooperation mit der Medizinischen Klinik II – Nephrologie verknüpft (s. auch dort).

### **Forschungsgruppe Karzinogenese, Tumorpathologie in der angewandten Immunhistologie**

In der Forschungsgruppe der angewandten Immunhistologie (Dr. med. Till Braunschweig) in der Tumorpathologie und Karzinogenese werden zum einen die Routinebereiche der Immunhistologie bzgl. der täglichen Abläufe optimiert. Zum anderen wird an verschiedenen Tumorentitäten ein neuer Zugang zur Tumorentstehung gesucht. Ein weiteres Feld ist die Subtypisierung von Tumoren einer Organursprungs mittels bekannter und neuer Markerproteine.

Insgesamt lässt sich die Forschung am Institut für Pathologie für 2015 in vier Schwerpunkten zusammenfassen:

#### **Schwerpunkt Tumordiagnostik:**

- Etablierung neuer immunhistologischer Marker in der Subtypisierung bzw. Genese von hepatobiliärer Tumoren (Prof. Dr. Longerich)
- Klonale Evolution des Urothelkarzinoms (PD Dr. Dr. Gaisa)
- Aberrante Differenzierung im Urothel / in urothelialen Tumoren (PD Dr. Dr. Gaisa)
- Analyse der diagnostischen Wertigkeit neuer Markergene und -proteine des Mammakarzinoms (Prof. Dr. Dahl)
- Etablierung neuer diagnostischer Verfahren für die Molekularpathologie (Prof. Dr. Dahl)
- Analyse von neuen Markergenen des Mamma- und Harnblasenkarzinoms (Prof. Dr. Dahl)
- Lipidmetabolisierende Enzyme in der Karzinogenese am Beispiel des kolorektalen Adenokarzinoms (Prof. Dr. Gaßler, M.A.)
- Bildgebung der Tumovaskularisation (Dr. Ehling in Kooperation mit dem Helmholtz-Institut für Biomedizinische Technologien, Lehrstuhl für Experimentelle Molekulare Bildgebung)
- Etablierung neuer immunhistologischer Marker in der Subtypisierung bzw. Genese von Tumoren (Dr. Braunschweig)

#### **Schwerpunkt Tumorbiologie und -therapie:**

- Funktionelle Charakterisierung des putativen Metastasierungsrepressorgens *ITIH5* im Mamma- und Harnblasenkarzinom (Prof. Dr. Dahl)
- Protumorigene Bedeutung von MDM4 in der humanen Hepatokarzinogenese. (Prof. Dr. Longerich/Dr. Pellegrino)
- Identifikation Transformations-assoziiierter Mutationen in der humanen Hepatokarzinogenese mittels eines neuartigen vertikalen Selektionsansatzes (Prof. Dr. Longerich/Dr. Neumann)
- Bedeutung der Dysregulation von IQGAP-Proteinen während der Hepatokarzinogenese (Prof. Dr. Longerich/Dr. Pinna)
- Liquid Biopsy Analysen beim Mamma- und Harnblasen- und Kolonkarzinom (Prof. Dr. Dahl)
- Untersuchungen zum prädiktiven Potenzial epigenetischer Veränderungen im Tumorgenom bei Mammakarzinom (Dr. Veeck)

- Deskriptive und funktionelle Charakterisierung von Defekten der DNA Reparatur in urologischen Karzinomen (Dr. Veeck)
- Bedeutung der Stammzellnische in myeloproliferativen Neoplasien (PD Dr. Schneider-Kramann, jetzt Boston, USA)
- Lipide als Modifikatoren der intestinalen Karzinogenese (Prof. Dr. Gaßler, M.A.)

#### **Schwerpunkt Implantatpathologie/ Biomaterialien und Stammzellen:**

- Untersuchungen von Stammzell/Biomaterial-Interaktionen zur Züchtung komplexer Gewebestrukturen (PD Dr. Neuß-Stein)
- Biomaterialien und Stammzellen für *Tissue Engineering* Anwendungen, speziell für Knochenersatzstrategien und kardiovaskuläres *Tissue Engineering* (PD Dr. Neuß-Stein)
- Entwicklung von Biomaterial-basierten Expansionsstrategien für Nabelschnurblutstammzellen (PD Dr. Neuß-Stein)
- Entwicklung eines *in vivo* Rekrutierungssystems für humane, mesenchymale Stammzellen zur Verbesserung von Geweberegenerationsvorgängen (PD Dr. Neuß-Stein)
- Translation Stammzell-basiertes Tissue Engineering in die Klinik (PD Dr. Neuß-Stein)
- Differenzierung von Stammzellen durch Membran-vermittelte Kraftübertragung in einem innovativen Bioreaktorsystem (PD Dr. Neuß-Stein)
- Elektronenmikroskopische Analysen zur Biokompatibilität verschiedener Materialien (Herzklappenprothesen, Blutpumpen, Gefäßprothesen, Knochenersatzmaterialien, dentale Implantate) (Prof. Dr. Hermanns-Sachweh)
- Biokompatibilitätsuntersuchungen am Hartgewebe (Knochen, Zähne, Knochenersatzgewebe, Stents mittels Hartschliff-technik) und Weichgewebe einschließlich Herzklappenprothesen *in vivo* (Prof. Dr. Hermanns-Sachweh)
- Untersuchung angeborener Fehlbildungen. Schwerpunkt: Congenitale Knorpel- und Knochenveränderungen und Congenitale Herzfehlbildungen (Prof. Dr. Hermanns-Sachweh)

#### **Schwerpunkt epitheliale Reagibilität, Inflammation und Folgen sowie kardiovaskuläre Forschung:**

- Lipidmetabolismus und intestinale Schleimhautbarriere (Prof. Dr. Gaßler, M.A.)
- Lipotoxizität und Leberfibrose (Prof. Dr. Gaßler, M.A.)
- Entzündung und Fibrose (Prof. Dr. Gaßler, M.A.)
- Entzündung und Tumorgenese (Prof. Dr. Gaßler, M.A.)
- Neue Mechanismen in der renalen Fibrose (PD Dr. Boor)
- Neue therapeutische Ansätze in der renalen Fibrose (PD Dr. Boor)
- Neue diagnostische Ansätze in der renalen Fibrose (inkl. nicht-invasive Bildgebung) (PD Dr. Boor)
- Neue Modelle der Fibrose und glomerulären Erkrankungen (PD Dr. Boor)
- Neue Methoden für Isolation von primären renalen Zellen (PD Dr. Boor)
- Rolle von PDGF in Nierenerkrankungen (PD Dr. Boor)
- Rolle von Keratinen in Nierenerkrankungen (PD Dr. Boor)
- Rolle von MIF in Nierenerkrankungen (PD Dr. Boor)
- Untersuchungen der uremischen Kardiomyopathie (PD Dr. Boor)

## **2. DRITTMITTEL**

### **2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel**

#### **P 1: Biomaterialbank RWTH cBMB**

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. Ruth Knüchel-Clarke  
 Förderer: BMBF / DLR  
 Bewilligungszeitraum: 03/2011 – 02/2016  
 FSP der Fakultät: Kooperationen: Alle im BMBF-Projekt beteiligten Kliniken und Institute der Uniklinik RWTH Aachen

Medizin und Technik

#### **P 2: LDC sFRP1-Mimetic**

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. Edgar Dahl  
 Förderer: Lead-Discovery-Center GmbH  
 Bewilligungszeitraum: 07/2013 – 06/2015  
 FSP der Fakultät: Onkologie

#### **P 3: BoneTex**

Projektleiter: PD Dr. Sabine Neuß-Stein  
 Förderer: BMWi / AiF  
 Bewilligungszeitraum: 06/2013 – 05/2015  
 Kooperationen: Spintec-Engineering GmbH, TU Dresden  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

#### **P 4: Histopathological Analysis and Quantification of Hepatic and Renal Fibrosis**

Projektleiter: PD Dr. Peter Boor, Univ.-Prof. Dr. H.-P. Fischer, Univ.-Prof. Dr. G. Kristiansen  
 Förderer: DFG – SFB TRR57 (TP Q01)  
 Bewilligungszeitraum: 01/2013 – 12/2016  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

**P 5: Macrophage migration inhibitory factor (MIF) and renal fibrosis. A novel endogenous anti-fibrotic factor?**

Projektleiter: PD Dr. Peter Boor  
 Förderer: START  
 Bewilligungszeitraum: 03/2013-03/2015  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 6: Immunization with AFFITOPE vaccines as a treatment for renal fibrosis - Pilot study in murine UUO**

Projektleiter: PD Dr. Peter Boor  
 Förderer: Affiris AG  
 Bewilligungszeitraum: 09/2012 – 12/2015  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

**P 7: Urotheliale Stammzellen und ihr Differenzierungspotenzial**

Projektleiter: PD Dr. Dr. Nadine T. Gaisa  
 Förderer: START  
 Bewilligungszeitraum: 03/2013 – 12/2015  
 Kooperationen: Urologie, IZKF  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 8: Induktion osteogener Differenzierung humaner mesenchymaler Stammzellen (MSC) durch Membran-vermittelte Kraftübertragung in einem innovativen Bioreaktorsystem**

Projektleiter: Dr. Mareike Hoß  
 Förderer: START  
 Bewilligungszeitraum: 07/2013-03/2016  
 Kooperationen: Dr. Schnakenberg, IWE  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 9: Palmitoylierung als molekularer Mechanismus der Interaktion zwischen Acyl-CoA Synthetase 5 und proliferativen Signalkaskaden in Enterozyten**

Projektleiter: Dr. Christina Klaus  
 Förderer: START  
 Bewilligungszeitraum: 05/2013 – 05/2015  
 Kooperationen: Prof. Waldmann, Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie Dortmund; PD Dr. Liedtke/Prof. Trautwein, MK III; Prof. Bernhagen, Inst. für Biochemie; Prof. Weiskirchen, Inst. für Klinische Chemie und Pathobiochemie; Prof. Tolba, Institut für Versuchstierkunde  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

**P 10: Caspase-8 Interaktion mit nicht-zelltod relevanten Signalwegen in der Darmschleimhaut**

Projektleiter: Min Kyung Jeon  
 Förderer: START  
 Bewilligungszeitraum: 05/2013 – 05/2015  
 Kooperationen: Prof. Uhlig, Institut für Pharmakologie und Toxikologie; Dr. Bettray/ Prof. Enders / Prof. Niggermann, Institut für Organische Chemie; Dr. Wolfs / Prof. Buurman, Nutrition and Toxicology Research Institute, Maastricht University; Prof. Kopitz / Prof. Schirmacher, Pathologisches Institut, Universität Heidelberg; PD Dr. Liedtke / Prof. Trautwein, MK III; Prof. Weiskirchen, Inst. für Klinische Chemie und Pathobiochemie  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 11: CeramActive TP Pathologie**

Projektleiter: PD Dr. Sabine Neuß-Stein  
 Förderer: BMBF (VIP Call)  
 Bewilligungszeitraum: 10/2013 – 03/2017  
 Kooperationen: Prof. Fischer, Prof. Tingart  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 12: Mech-Cell (Mechanobiologie Konsortium)**

Projektleiter: PD Dr. Sabine Neuß-Stein / Prof. Jahnen-Dechent  
 Förderer: DFG-EI/ZUK2/ERS Boost Fund, OPBF071  
 Bewilligungszeitraum: 09/13-08/16  
 Kooperationen: Schnakenberg, Elektrotechnik; Uhlig, Ludwig, Pharmakologie; Leube, Pufe, Anatomie; Wagner, IBMT-SCE  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 13: Identifikation von „Driver“-Mutationen und klonaler Ordnung in Harnblasentumoren zur molekularen Therapiestratifizierung**

Projektleiter: PD Dr. Dr. Nadine Gaisa  
 Förderer: Wilhelm Sander-Stiftung  
 Bewilligungszeitraum: 01.09.2014-31.08.2016  
 Kooperationen: Dr. Trevor Graham, Barts Cancer Institute, Queen Mary University of London, London UK; PD Dr. Dr. Robert Stöhr, Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Erlangen  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 14: Antimicrobial and tissue regenerating nanogels for implant coating**

Projektleiter: PD Dr. Sabine Neuß-Stein  
 Förderer: DFG üb. RWTH  
 Bewilligungszeitraum: 07/2014-06/2015  
 Kooperationen: Pich, DWI und Prof. Conrads, Orale Mikrobiologie UKAachen  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 15: Identifikation transformationsassoziierter Mutationen in der humanen Hepatokarzinogenese mittels eines neuartigen vertikalen Selektionsansatzes**

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Longerich  
 Förderer: Deutsche Krebshilfe e. V..  
 Bewilligungszeitraum: 10/2013-09/2016  
 Kooperationen: Prof. Lars Zender, Uniklinikum Tübingen  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 16: Acryl-CoA Synthetase**

Projektleiter: Prof. Dr. Nikolaus Gaßler  
 Förderer: DFG  
 Bewilligungszeitraum: 03/2011-06/2015  
 Kooperationen: Enders, Institut für Organische Chemie, RWTH; Prof. Gretz, Zentrum für Medizinische Forschung, Mannheim; Prof. Kopitz, Institut für Pathologie, Heidelberg  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

**P 17: Tumorsuppressorgen SFRP1**

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Dahl  
 Förderer: Deutsche Krebshilfe e. V.  
 Bewilligungszeitraum: 04/2009-04/2015  
 Kooperationen: Dr. Jeff Rubin (NCI, USA), Prof. Arndt Hartmann (Pathologie Erlangen)  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 18: Früherkennung**

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Dahl  
 Förderer: Deutsche Krebshilfe e. V.  
 Bewilligungszeitraum: 11/2014-10/2017  
 Kooperationen: Prof. Maass, Aachen  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 19: Interreg IV / EMR. INT4-1.2**

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Dahl  
 Förderer: EU  
 Bewilligungszeitraum: 07/2010-03/2015  
 Kooperationen: CSL Lüttich; Hämato-Onkologie Maastricht; Fraunhofer-IME Aachen; IMAC; IMOMAC; GIGA  
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

**P 20: Gallengangatresie**

Projektleiter: Dr. Julia Andruschkow  
 Förderer: Dt. Leberstiftung  
 Bewilligungszeitraum: 05/2014-05/2015  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

**P 21: Extratubulation of renal crystals**

Projektleiter: Dr. Barbara M. Klinkhammer / PD Dr. Peter Boor  
 Förderer: START  
 Bewilligungszeitraum: 10/2015-09/2017  
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

**P 22: Das high grade Harnblasenkarzinom: Verbesserte prognostische Subtypisierung mittels neuer molekularer Biomarker**

Projektleiter: Dr. Michael Rose  
 Förderer: START  
 Bewilligungszeitraum: 07/2015-06/2016  
 Kooperationen: Prof. Weiskirchen (Klinische Chemie und Pathobiochemie UK Aachen), Prof. Dr. A. Heidenreich (Urologie UK Aachen), Dr. rer. nat. Robert Stöhr und Prof. Dr. Arndt Hartmann (Pathologie UK Erlangen), Prof. Dr. Christian Stief (Urologische Klinik und Poliklinik, LMU München)  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**P 23: Protumorigene Bedeutung von MDM4 in der humanen Hepatokarzinogenese**

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Longerich  
 Förderer: DFG  
 Bewilligungszeitraum: 02/2015-02/2018  
 FSP der Fakultät: Onkologie

**3. PUBLIKATIONEN****3.1 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: gelistet in WoS/Medline**

- [1] Boda SK, Broda J, Schiefer F, Weber-Heynemann J, Hoss M, Simon U, Basu B, Jahnen-Dechent W (2015) Cytotoxicity of Ultrasmall Gold Nanoparticles on Planktonic and Biofilm Encapsulated Gram-Positive Staphylococci. Small.11:3183-93 (IF 8,315)

- [2] Boor P, Bábíková J, Steegh F, Hautvast P, Martin IV, Djudjaj S, Nakagawa T, Ehling J, Gremse F, Bücher E, Eriksson U, van Roeyen CR, Eitner F, Lammers T, Floege J, Peutz-Kootstra CJ, Ostendorf T (2015) Role of platelet-derived growth factor-CC in capillary rarefaction in renal fibrosis. *Am J Pathol.*185:2132-42 (IF 4,206)
- [3] Boor P, Floege J (2015) Renal allograft fibrosis: biology and therapeutic targets. *Am J Transplant.*15:863-86 (IF 5,669)
- [4] Boor P, Papisotiriou ME (2015) If you lose your nerves, at least you will not get kidney fibrosis! *Kidney Int.*87:275-7 (IF 7,683)
- [5] Boor P, Perkuhn M, Weibrecht M, Zok S, Martin IV, Gieseke J, Schoth F, Ostendorf T, Kuhl C, Floege J (2015) Diffusion-weighted MRI does not reflect kidney fibrosis in a rat model of fibrosis. *J Magn Reson Imaging.*42:990-8 (IF 3,25)
- [6] Braunschweig T, Chung JY, Choi CH, Cho H, Chen QR, Xie R, Perry C, Khan J, Hewitt SM (2015) Assessment of a panel of tumor markers for the differential diagnosis of benign and malignant effusions by well-based reverse phase protein array. *Diagn Pathol.*10:53 (IF 1,895)
- [7] Bremmer F, Ströbel P, Jarry H, Strecker J, Gaisa N, Strauß A, Schweyer S, Radzun HJ, Behnes CL (2015) CK19 is a sensitive marker for yolk sac tumours of the testis. *Diagn Pathol.*10:7 (IF 1,895)
- [8] Brücken A, Derwall M, Bleilevens C, Stoppe C, Götzenich A, Gaisa NT, Weis J, Nolte KW, Rossaint R, Ichinose F, Fries M (2015) Brief inhalation of nitric oxide increases resuscitation success and improves 7-day-survival after cardiac arrest in rats: a randomized controlled animal study. *Crit Care.*19:408 (IF 4,95)
- [9] Celikkin Nehar, Jakubcova Lucie, Zenke Martin, Hoss Mareike, Wong JohnErik, Hieronymus Thomas (2015) Polyelectrolyte coating of ferumoxytol nanoparticles for labeling of dendritic cells *Journal of Magnetism and Magnetic Materials.*380:39-45 (IF 2,357)
- [10] Chen Y, Guldiken N, Spurny M, Mohammed HH, Haybaeck J, Pollheimer MJ, Fickert P, Gassler N, Jeon MK, Trautwein C, Strnad P (2015) Loss of keratin 19 favours the development of cholestatic liver disease through decreased ductular reaction. *J Pathol.*237:343-54 (IF 7,381)
- [11] Cubero FJ, Zhao G, Nevzorova YA, Hatting M, Al Masaoudi M, Verdier J, Peng J, Schaefer FM, Hermanns N, Boekschoten MV, Grouls C, Gassler N, Kiessling F, Muller M, Davis RJ, Liedtke C, Trautwein C (2015) Haematopoietic cell-derived Jnk1 is crucial for chronic inflammation and carcinogenesis in an experimental model of liver injury. *J Hepatol.*62:140-9 (IF 10,59)
- [12] Dahl E, Jung A, Fassunke J, Hummel M, Penzel R, Dietmaier W, Laßmann S (2015) [Chances and risks of blood-based molecular pathological analysis of circulating tumor cells (CTC) and cell-free DNA (cfDNA) in personalized cancer therapy: positional paper from the study group on liquid biopsy of the working group for molecular patholog *Pathologe.*36:92-7 (IF 0,54)
- [13] Dahl E, Klotten V (2015) [Liquid biopsy analysis using cell-free DNA (cfDNA): Opportunities and limitations]. *Pathologe.*36:572-8 (IF 0,54)
- [14] De Ponti A, Wiechert L, Schneller D, Pusterla T, Longerich T, Hogg N, Vogel A, Schirmacher P, Hess J, Angel P (2015) A pro-tumorigenic function of S100A8/A9 in carcinogen-induced hepatocellular carcinoma. *Cancer Lett.*369:396-404 (IF 5,992)
- [15] de Ruijter TC, de Hoon JP, Slaats J ... Veeck J (2015) Formalin-fixed, paraffin-embedded (FFPE) tissue epigenomics using Infinium Human Methylation450 BeadChip assays. *Lab Invest.* 95:833-42 (IF 4,202)
- [16] Deml KF, Schildhaus HU, Compérat E ... GaBler N ... Knüchel R et al. (2015) Clear cell papillary renal cell carcinoma and renal angiomyoadenomatous tumor: two variants of a morphologic, immunohistochemical, and genetic distinct entity of renal cell carcinoma. *Am J Surg Pathol.*39:889-901 (IF 4,951)
- [17] Dötsch MM, Klotten V, Schlenz M, Heide T, Braunschweig T, Veeck J, Petersen I, Knüchel R, Dahl E (2015) Low expression of ITIH5 in adenocarcinoma of the lung is associated with unfavorable patients' outcome. *Epigenetics.*10:903-12 (IF 4,774)
- [18] Duarte Campos DF, Blaeser A, Korsten A, Neuss S, Jäkel J, Vogt M, Fischer H (2015) The stiffness and structure of three-dimensional printed hydrogels direct the differentiation of mesenchymal stromal cells toward adipogenic and osteogenic lineages. *Tissue Eng Part A.*21:740-56 (IF 3,892)
- [19] Ehedego H, Boekschoten MV, Hu W, Doler C, Haybaeck J, Ga?ler N, Müller M, Liedtke C, Trautwein C (2015) p21 ablation in liver enhances DNA damage, cholestasis, and carcinogenesis. *Cancer Res.*75:1144-55 (IF 8,556)
- [20] Elvers D, Braunschweig T, Hilgers RD, Ghassemi A, Möhlhenrich SC, Hölzle F, Gerressen M, Modabber A (2015) Margins of oral leukoplakia: auto-fluorescence and histopathology. *Br J Oral Maxillofac Surg.*53:164-9 (IF 1,237)
- [21] Engel DR, Krause TA, Snelgrove SL, Thiebes S, Hickey MJ, Boor P, Boor P, Kitching AR, Kurts C (2015) CX3CR1 reduces kidney fibrosis by inhibiting local proliferation of profibrotic macrophages. *J Immunol.*194:1628-38 (IF 4,985)
- [22] Fischbach A, Rogler A, Erber R ... Veeck J, Gaisa NT (2015) Fibroblast growth factor receptor (FGFR) gene amplifications are rare events in bladder cancer. *Histopathology.*66:639-49 (IF 3,425)

- [23] Gaisa NT, Knüchel-Clarke R (2015) Response letter to "What can be more prognostic than the pTNM category assessed in radical cystectomy samples?" by Sükösd F, Ivanyi B and Pajor L. *Virchows Arch.*467:483-4 (IF 2,627)
- [24] Gaisa NT, Lindemann-Docter K (2015) [Cytology in uropathological diagnostics]. *Pathologe.*36:534-42 (IF 0,54)
- [25] Gaisa NT, Lindemann-Docter K (2015) [Erratum to: Cytology in uropathological diagnostics]. *Pathologe.*36:542 (IF 0,54)
- [26] Gaisa NT, Wilms H, Wild PJ, Jakse G, Heidenreich A, Knuechel R (2015) In cystectomy specimens with bladder cancer whole organ embedding increases the detection rate of histopathological parameters, but not of those with prognostic significance. *Virchows Arch.*466:423-32 (IF 2,627)
- [27] Garczyk S, von Stillfried S, Antonopoulos W ... Knüchel R, Rose M, Dahl E (2015) AGR3 in breast cancer: prognostic impact and suitable serum-based biomarker for early cancer detection. *PLoS ONE.*10:e0122106 (IF 3,057)
- [28] Geisler C, Gaisa NT, Pfister D ... Knüchel R, Henkel C (2015) Identification and validation of potential new biomarkers for prostate cancer diagnosis and prognosis using 2D-DIGE and MS. *Biomed Res Int.*2015:454256 (IF 2,134)
- [29] Hammerich L, Warzecha KT, Stefkova M, Bartneck M, Ohl K, Gassler N, Luedde T, Trautwein C, Tenbrock K, Tacke F (2015) Cyclic adenosine monophosphate-responsive element modulator alpha overexpression impairs function of hepatic myeloid-derived suppressor cells and aggravates immune-mediated hepatitis in mice. *Hepatology.*61:990-1002 (IF 11,711)
- [30] Hatting M, Spannbaauer M, Peng J, Al Masaoudi M, Sellge G, Nevzorova YA, Gassler N, Liedtke C, Cubero FJ, Trautwein C (2015) Lack of gp130 expression in hepatocytes attenuates tumor progression in the DEN model. *Cell Death Dis.*6:e1667 (IF 5,378)
- [31] Honickel M, Braunschweig T, van Ryn J, Ten Cate H, Spronk HM, Rossaint R, Grottke O (2015) Prothrombin Complex Concentrate Is Effective in Treating the Anticoagulant Effects of Dabigatran in a Porcine Polytrauma Model. *Anesthesiology.*123:1350-61 (IF 5,555)
- [32] Huth S, Heise R, Vetter-Kauczok CS, Skazik C, Marquardt Y, Czaja K, Knüchel R, Merk HF, Dahl E, Baron JM (2015) Inter- $\gamma$ -trypsin inhibitor heavy chain 5 (ITI5) is overexpressed in inflammatory skin diseases and affects epidermal morphology in constitutive knockout mice and murine 3D skin models. *Exp Dermatol.*24:663-8 (IF 2,675)
- [33] Joosten SC, Hamming L, Soetekouw PM, Aarts MJ, Veeck J, van Engeland M, Tjan-Heijnen VC (2015) Resistance to sunitinib in renal cell carcinoma: From molecular mechanisms to predictive markers and future perspectives. *BBA - Rev Cancer.*1855:1-16 (IF 7,841)
- [34] Jost E, Herwartz R, Hoß M, Vankann L, Fuchs R (2015) Cup-like blasts in acute myeloid leukemia. *Am J Hematol.*90:847-8 (IF 5)
- [35] Kaemmerer E, Kuhn P, Schneider U, Clahsen T, Jeon MK, Klaus C, Andruszkow J, Härer M, Ernst S, Schippers A, Wagner N, Gassler N (2015) Beta-7 integrin controls enterocyte migration in the small intestine. *World J Gastroenterol.*21:1759-64 (IF 2,787)
- [36] Kaemmerer E, Kuhn P, Schneider U, Jeon MK, Klaus C, Schiffer M, Weisner D, Liedtke C, Jäkel J, Kennes LN, Hilgers RD, Wagner N, Gassler N (2015) Intestinal genetic inactivation of caspase-8 diminishes migration of enterocytes. *World J Gastroenterol.*21:4499-508 (IF 2,787)
- [37] Kalenski J, Mancina E, Paschenda P, Beckers C, Bleilevens C, Tóthová ?, Boor P, Boor P, Doorschodt BM, Tolba RH (2015) Improved preservation of warm ischemia-damaged porcine kidneys after cold storage in Ecosol, a novel preservation solution. *Ann Transplant.*20:233-42 (IF 1,032)
- [38] Karl A, Buchner A, Tympner C, Kirchner T, Ganswindt U, Belka C, Ganzer R, Wieland W, Eder F, Hofstädter F, Schilling D, Sievert KD, Stenzl A, Scharpf M, Fend F, Vom Dorp F, Rübber H, Kurt Werner S, Porres-Knoblauch D, Heidenreich A, Hangarter B, Knüchel-Clarke R, Rogenhofer M, Wullich B, Hartmann A, Comploj E, Pycha A, Hanspeter E, Pehrke D, Sauter G, Graefen M, Gratzke C, Stief C, Wiegel T, Haese A (2015) Risk and timing of biochemical recurrence in pT3aN0/Nx prostate cancer with positive surgical margin - A multicenter study. *Radiother Oncol.*116:119-24 (IF 4,817)
- [39] Karl A, Buchner A, Tympner C, Kirchner T, Ganswindt U, Belka C, Ganzer R, Burger M, Eder F, Hofstädter F, Schilling D, Sievert K, Stenzl A, Scharpf M, Fend F, Vom Dorp F, Rübber H, Schmid K, Porres-Knoblauch D, Heidenreich A, Hangarter B, Knüchel-Clarke R, Rogenhofer M, Wullich B, Hartmann A, Comploj E, Pycha A, Hanspeter E, Pehrke D, Sauter G, Graefen M, Stief C, Haese A (2015) The natural course of pT2 prostate cancer with positive surgical margin: predicting biochemical recurrence. *World J Urol.*33:973-9 (IF 2,397)
- [40] Kintsler S, Jäkel J, Brandenburg V, Kersten K, Knuechel R, Röcken C (2015) Cardiac amyloidosis in a heart transplant patient - A case report and retrospective analysis of amyloidosis evolution. *Intractable Rare Dis Res.*4:60-4 (IF 0,2)
- [41] Knüchel R (2015) Gleason Score 6 - Prostate Cancer or Benign Variant? *Oncol Res Treat.*38:629-32 (IF 1,333)

- [42] Knüchel-Clarke R, Biesterfeld S (2015) [In Process Citation]. *Pathologe*.36:532-3 (IF 0,54)
- [43] Kuppe C, Gröne HJ, Ostendorf T, van Kuppevelt TH, Boor P, Boor P, Floege J, Smeets B, Moeller MJ (2015) Common histological patterns in glomerular epithelial cells in secondary focal segmental glomerulosclerosis. *Kidney Int*.88:990-8 (IF 7,683)
- [44] Lenz M, Goetzke R, Schenk A, Schubert C, Veeck J, Hemedda H, Koschmieder S, Zenke M, Schuppert A, Wagner W (2015) Epigenetic biomarker to support classification into pluripotent and non-pluripotent cells. *SCIENTIFIC REPORTS*.5:8973 (IF 5,228)
- [45] Leusmann P, Veeck J, Jäkel J, Dahl E, Knüchel-Clarke R, Spreckelsen C (2015) Towards sustainable data management in professional biobanking. *Stud Health Technol Inform*.212:94-102 (IF 0,2)
- [46] Lissat A, Joerschke M, Shinde DA, Braunschweig T, Meier A, Makowska A, Bortnick R, Henneke P, Herget G, Gorr TA, Kontny U (2015) IL6 secreted by Ewing sarcoma tumor microenvironment confers anti-apoptotic and cell-disseminating paracrine responses in Ewing sarcoma cells. *BMC Cancer*.15:552 (IF 3,265)
- [47] Lodewick TM, Roeth AA, Olde Damink SW, Alizai PH, van Dam RM, Gassler N, Schneider M, Dello SA, Schmeding M, Dejong CH, Neumann UP (2015) Sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity: effects on liver function and volume in patients scheduled for major liver resection. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*.6:155-63 (IF 7,883)
- [48] Logan GE, Mor-Vaknin N, Braunschweig T, Jost E, Schmidt PV, Markovitz DM, Mills KI, Kappes F, Percy MJ (2015) DEK oncogene expression during normal hematopoiesis and in Acute Myeloid Leukemia (AML). *Blood Cells Mol Dis*.54:123-31 (IF 2,731)
- [49] Madadi-Sanjani O, Carl N, Longerich T, Petersen C, Andruszkow JH (2015) Inguinal Hernias Represent the Most Frequent Surgical Complication after Kasai in Biliary Atresia Infants. *Biomed Res Int*.2015:383791 (IF 2,134)
- [50] Mancina E, Kalenski J, Paschenda P, Beckers C, Bleilevens C, Boor P, Boor P, Doorschodt BM, Tolba RH (2015) Determination of the preferred conditions for the isolated perfusion of porcine kidneys. *Eur Surg Res*.54:44-54 (IF 1,154)
- [51] Maxeiner S, Shi N, Schalla C, Aydin G, Hoss M, Vogel S, Zenke M, Sechi AS (2015) Crucial role for the LSP1-myosin1e bimolecular complex in the regulation of Fc $\gamma$  receptor-driven phagocytosis. *Mol Biol Cell*.26:1652-64 (IF 4,037)
- [52] Molitor M, Junker K, Eltze E, Toma M, Denzinger S, Siegert S, Knuechel R, Gaisa NT (2015) Comparison of structural genetics of non-schistosoma-associated squamous cell carcinoma of the urinary bladder. *Int J Clin Exp Pathol*.8:8143-58 (IF 1,581)
- [53] Neuss S, Panfil C, Duarte Campos DF, Weber M, Otten C, Reisgen U, Fischer H (2015) Adhesion of human mesenchymal stem cells can be controlled by electron beam-microstructured titanium alloy surfaces during osteogenic differentiation. *Biomed Tech (Berl)*.60:215-23 (IF 1,65)
- [54] Papisotiriou M, Genovese F, Klinkhammer BM, Kunter U, Nielsen SH, Karsdal MA, Floege J, Boor P, Boor P (2015) Serum and urine markers of collagen degradation reflect renal fibrosis in experimental kidney diseases. *Nephrol Dial Transplant*.30:1112-21 (IF 4,085)
- [55] Samal J, Weinandy S, Weinandy A, Helmedag M, Rongen L, Hermanns-Sachweh B, Kundu SC, Jockenhoevel S (2015) Co-Culture of Human Endothelial Cells and Foreskin Fibroblasts on 3D Silk-Fibrin Scaffolds Supports Vascularization. *Macromol Biosci*.15:1433-46 (IF 3,68)
- [56] Schierwagen R, Maybüchen L, Zimmer S, Hittatiya K, Bäck C, Klein S, Uschner FE, Reul W, Boor P, Boor P, Nickenig G, Strassburg CP, Trautwein C, Plat J, Lütjohann D, Sauerbruch T, Tacke F, Trebicka J (2015) Seven weeks of Western diet in apolipoprotein-E-deficient mice induce metabolic syndrome and non-alcoholic steatohepatitis with liver fibrosis. *SCIENTIFIC REPORTS*.5:12931 (IF 5,228)
- [57] Schneider KM, Bieghs V, Heymann F, Hu W, Dreymueller D, Liao L, Frissen M, Ludwig A, Gassler N, Pabst O, Latz E, Sellge G, Penders J, Tacke F, Trautwein C (2015) CX3CR1 is a gatekeeper for intestinal barrier integrity in mice: Limiting steatohepatitis by maintaining intestinal homeostasis. *Hepatology*.62:1405-16 (IF 11,711)
- [58] Schumacher A, Denecke B, Braunschweig T, Stahlschmidt J, Ziegler S, Brandenburg LO, Stope MB, Martincuks A, Vogt M, Görtz D, Camporeale A, Poli V, Müller-Newen G, Brümmendorf TH, Ziegler P (2015) Angptl4 is upregulated under inflammatory conditions in the bone marrow of mice, expands myeloid progenitors, and accelerates reconstitution of platelets after myelosuppressive therapy. *J Hematol Oncol*.8:64 (IF 6,263)
- [59] Shulman HM, Cardona DM, Greenson JK, Hingorani S, Horn T, Huber E, Kreft A, Longerich T, Morton T, Myerson D, Prieto VG, Rosenberg A, Treister N, Washington K, Ziemer M, Pavletic SZ, Lee SJ, Flowers ME, Schultz KR, Jagasia M, Martin PJ, Vogelsang GB, Kleiner DE (2015) NIH Consensus development project on criteria for clinical trials in chronic graft-versus-host disease: II. The 2014 Pathology Working Group Report. *Biol Blood Marrow Transplant*.21:589-603 (IF 3,98)
- [60] Spreckelsen C, Schmithausen D, Roder P, Schmidt R, Dahl E, Geisler S, Kabino K (2015) Model-based approach for optimizing the storage management of bio-repositories *Simul Model Pract Theory*.53:74-87 (IF 1,482)

- [61] Spronk HM, Braunschweig T, Rossaint R, Wüst DC, van Oerle R, Lauritzen B, Tolba R, Grottko O (2015) Recombinant Factor VIIa Reduces Bleeding after Blunt Liver Injury in a Pig Model of Dilutional Coagulopathy under Severe Hypothermia. *PLoS ONE*.10:e0113979 (IF 3,057)
- [62] Stoehr R, Taubert H, Zinnall U, Giedl J, Gaisa NT, Burger M, Ruemmele P, Hurst CD, Knowles MA, Wullich B, Hartmann A (2015) Frequency of TERT Promoter Mutations in Prostate Cancer. *Pathobiology*.82:53-7 (IF 1,732)
- [63] Szabo S, Wögenstein KL, Österreicher CH, Guldiken N, Chen Y, Doler C, Wiche G, Boor P, Haybaeck J, Strnad P, Fuchs P (2015) Epiplakin attenuates experimental mouse liver injury by chaperoning keratin reorganization. *J Hepatol*.62:1357-66 (IF 10,59)
- [64] Toivola DM, Boor P, Alam C, Strnad P (2015) Keratins in health and disease. *Curr Opin Cell Biol*.32:73-81 (IF 8,851)

### **3.2 Diplomarbeiten / Bachelor-/Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften**

#### **Diplomarbeiten / Masterarbeiten:**

- [1] Wojtasik, Magdalena, Masterarbeit Biologie; Funktionalität von MSC-abgeleiteten glatten Muskelzellen.
- [2] Ernst, Sabrina, Masterarbeit Biologie; Investigation of Co-Cultured Mesenchymal Stem Cells and Endothelial Cells in Silk Scaffolds for Vascularized Bone Reconstruction.
- [3] Magnus, Lara, Masterarbeit Biologie: Funktionelle Charakterisierung des putativen Tumorsuppressorgens SFRP3 im humanen Adenokarzinom der Lunge.
- [4] Klotz, Natalie, Masterarbeit Biotechnologie: Untersuchungen zur synergistischen Wirkung der drei putativen Tumorsuppressorgene DKK3, SFRP1 und ITIH5.
- [5] Burghardt, Eduard, Masterarbeit Biotechnologie: Der Einfluss der aberranten DNA-Methylierung von RBBP8 auf die Sensitivität ausgewählter Chemotherapeutika in Kombination mit PARP-Inhibitoren in Harnblasenkarzinomzellen.
- [6] Wenders, Caroline, Masterarbeit Biologie: Untersuchungen zur Sensitivität und Resistenz von Mammakarzinomen für Poly(ADP-ribose) polymerase 1 (PARP1) Inhibitoren: ein Kandidatengen-Ansatz.

#### **Dissertationen:**

- [1] Adamzyk, Carina (Dr. rer. nat.); Bone Tissue Engineering using Mesenchymal Stem Cells (summa cum laude)
- [2] Schmidt, Robert, (Dr. rer. nat.): "Improving, Digitizing, and Securing Biobank Processes using Agile Techniques and Quality Assured Software Development".

- [3] Garczyk, Stefan, Doktorarbeit Biologie (Dr. rer. nat.): Identifizierung und Validierung potentieller Serumbiomarker für die Brustkrebs-Früherkennung sowie Analyse ihrer prognostischen und funktionellen Relevanz für das humane Mammakarzinom.
- [4] Antony, Pia, Doktorarbeit Medizin (Dr. med): Epigenetic inactivation of ST6GAL1 in human bladder cancer.
- [5] Jansen, Phillip (Dr. med): Endoglin (CD105) expression differentiates between aseptic loosening and periprosthetic joint infection after total joint arthroplasty.
- [6] Gerhardts, Silke (Dr. med): Entwicklung eines effektiven Konzepts für das Follow-up von onkologischen Patienten des ECCA.
- [7] Fischbach, Anna (Dr. med): Fibroblasten Wachstumsfaktor Rezeptor (FGFR)-Amplifikationen sind seltene Ereignisse in Blasentumoren.
- [8] Müller, Miriam (Dr. med): Screening der Brustkrebs-Screening-Pathologie in der Region Aachen-Düren-Heinsberg der Jahre 2010 und 2011.
- [9] Peukert, Kristina (Dr. med): Dreidimensionale Co-Kultivierung von mesenchymalen Stromazellen und hämatopoetischen Stamm- und Progenitorzellen in einer Calcium / Phosphat-reichen Matrix als Modell der Knochenmarksnische.

#### **Habilitationschriften:**

- [1] Gaisa, Nadine: Tumorausbreitung und ausgewählte epigenetisch regulierte Gene in der Tumorgenese des Harnblasenkarzinoms. Fach: Pathologie

## **4. SONSTIGES**

### **4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen**

*Univ.-Prof. Dr. med. Ruth Knüchel-Clarke*

- Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Wilhelm Sander-Stiftung
- Deutsche Krebshilfe e. V.
- ERS RWTH Aachen
- Studienstiftung
- Cusanuswerk
- Fakultät Medizin: Pathologie W3 Münster
- Fakultät Medizin: Pathologie W3 Düsseldorf
- Fakultät Medizin: Pathologie W3 TU München
- Fakultät Medizin: Pathologie W3 Freiburg
- Fakultät Medizin: Habilitation Experimentelle Urologie Innsbruck

*Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Edgar Dahl*

- Deutsche Krebshilfe
- Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Wilhelm Sander-Stiftung

*Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Longerich*

- Deutsche Krebshilfe
- Deutsche Forschungsgemeinschaft
- IZKF Aachen

*PD Dr. rer. nat. Sabine Neuß-Stein*

- Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Carl Zeiss Stiftung
- ERS Aachen
- Swiss National Foundation
- Chinese Research Council
- Qatar National Research Fund

*PD Dr. med. Peter Boor, PhD*

- Slovak Research and Development Agency
- International Society of Nephrology (ISN) World Congress Abstracts
- Fondation pour la Recherche Médicale
- Wellcome trust (Great Britain)
- EU Horizons 2020

*Dr. rer. nat. Jürgen Veeck*

- Cancer Research UK
- Dutch Cancer Society (KWF Kankerbestrijding)

*Dr. med. Josef Ehling*

- Cariplo Foundation

*PD Dr. med. Dr. nat. med. Nadine Gaisa*

- Yorkshire Cancer Research Fund

#### **4.2 Gutachtertätigkeiten für Zeitschriften**

*Univ.-Prof. Dr. med. Ruth Knüchel-Clarke*

- BJU British Journal Urology
  - Cells Tissues Organs
  - Der Pathologe
  - Pathology Research and Practice
  - American Journal of Pathology
  - World Journal of Urology
  - PLoS ONE
  - European Urology
  - Journal of Biomaterial Research Part A
  - Journal of Cancer Research and Clinical Oncology
  - Journal of Translational Medicine
  - Leukemia
  - Pathobiology
  - Virchows Archiv
  - British Journal of Cancer
- Univ.-Prof. Dr. med. Nikolaus Gaßler (M.A.)*
- Cancer Letters
  - Eur J Cancer
  - Eur J Gastroenterol
  - Eur J Hepatol Gastroenterol
  - Hernia
  - Lipids
  - PlosOne
  - Rapid Com Mass Spectro
  - World J Gastroenterol
  - World J Methodol

*Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Longerich*

- Hepatology
- Journal of Hepatology
- Clinical Cancer Research
- International Journal of Cancer
- Digestion, Liver International
- Oncology Research
- PloS One
- Virchows Archiv
- Der Pathologe

*Prof. Dr. med. Benita Hermanns-Sachweh*

- Pathology Research and Practice

*Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Edgar Dahl*

- International Journal of Cancer
- Carcinogenesis
- Journal of Pathology
- Oncogene
- BMC Cancer
- Breast Cancer Research

*PD Dr. rer. nat. Sabine Neuß-Stein*

- Acta Biomaterialia
- Annals of Medicine
- Biomaterials
- Biomedizinische Technik / Biomedical Engineering
- Cells Tissues Organs
- Cellular and Molecular Life Sciences
- Differentiation
- Journal of Biomaterials Applications
- Journal of Cellular Biochemistry
- Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine
- PLoS ONE
- Stem Cells
- Stem Cell Reviews and Reports
- Tissue Engineering

*PD Dr. med. Rebekka Schneider-Kramann*

- Biomaterials
- Differentiation
- Kidney International
- Cells Tissues Organs
- Cell Proliferation
- Cytotherapy
- Cell and Tissue Research

*PD Dr. med. Peter Boor, PhD*

- ACS Nano
- American Journal of Nephrology
- American Journal of Pathology
- American Journal of Physiology Renal Physiology
- Basic & Clinical Pharmacology and Toxicology
- BMC Nephrology
- Clinical Journal of American Society of Nephrology
- Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology

- Croatian Medical Journal
  - Cytotherapy
  - Diabetes
  - Diabetes, Obesity and Metabolism
  - European Journal of Clinical Nutrition
  - Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes
  - Expert Opinion on Therapeutic Targets
  - Experimental Physiology
  - FASEB J
  - Folia Biologica
  - Free Radical Biology and Medicine
  - Frontiers in Immunology
  - International Journal of Experimental Pathology
  - International Journal of Molecular Sciences
  - International Urology and Nephrology
  - Journal of Cellular and Molecular Medicine
  - Journal of Diabetes and its Complications
  - Journal of Diabetes & Metabolism
  - Journal of Pathology
  - Journal of Biomaterials Science
  - Kidney International
  - Kidney and Blood Pressure Research
  - Life Sciences
  - Medical Principles and Practice
  - Medical Science Monitor
  - Medicine
  - Metabolism
  - Nature Reviews Nephrology
  - Nephron Experimental Nephrology
  - Nephrology, Dialysis, Transplantation
  - Oral Diseases
  - Pharmacological Research
  - Physiological Genomics
  - PLoS One
- PD Dr. med. Dr. nat. med. Nadine T. Gaisa*
- Journal of Pathology
  - Stem Cells
  - International Journal of Experimental Pathology
  - Pathology Research and Practice
  - British Journal of Urology
  - BMC Cancer
- Dr. rer. nat. Jürgen Veeck*
- EMBO Molecular Medicine
  - Breast Cancer Research
  - PLoS ONE
  - Journal of Translational Medicine
  - Scandinavian Journal of Urology and Nephrology
  - BMC Cancer
  - Journal of Cancer Research and Clinical Oncology
  - Journal of Clinical Pathology
  - Virchows Archiv
  - Tumor Biology
  - Pharmaceutical Sciences
  - Journal of Molecular Biomarkers & Diagnosis

*Dr. med. Josef Ehling*

- European Radiology
- International Journal of Molecular Sciences
- Journal of Neuroscience Methods
- PLoS ONE

*Dr. med. Till Braunschweig*

- Oncotarget

*Dr. rer. nat. Michael Rose*

- Epigenetics
- Plos One
- DNA and Cell Biology

#### **4.3 wissenschaftliche Ämter**

*Univ.-Prof. Dr. med. Ruth Knüchel-Clarke*

- Findungskommission der Internationalen Akademie für Pathologie (IAP)
- Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Pathologie (DGP)
- Designierte Kongresspräsidentin DGP für 100ste Tagung 2016
- Leiterin der AG Uropathologie der DGP
- Mitglied der Leitlinienkommission S3-Harnblasenkarzinom der DKG/DGU
- Mitglied der Kommission "Uropathologie" der Deutschen Gesellschaft für Urologie
- Mitglied des Fakultätsrates UKA
- Leiterin des Professoriums UKA
- Mitglied der Sektion Zytologie der AUO (Arbeitsgemeinschaft Urologische Onkologie e.V.)
- Delegierte der DGP in der AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V)
- Sachverständige in der Zertifizierungskommission Hautkrebszentrum
- Gutachterin verschiedener Universitäten bei Habilitationsverfahren und Ordinariatsbesetzungen.

*Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Longerich*

- Programmkomitee GASL
- Forschungskommission Uniklinik RWTH Aachen
- Haushaltskommission Uniklinik RWTH Aachen
- Leitungsgremium Uniklinik RWTH Aachen
- NGS-Diagnostikzentrum Uniklinik RWTH Aachen

*Prof. Dr. med. Benita Hermanns-Sachweh*

- Mitglied der Sektion Paidopathologie der Deutschen Gesellschaft für Pathologie

*Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Edgar Dahl*

- Mitglied im Scientific Board von TOC (Tumor bank Ovarian Cancer) Charité, Universitätsmedizin Berlin
- Mitglied der MD-PhD Kommission am UKA
- Mitglied der AG START (intramurale Forschungsförderung)

**4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board**

*Univ.-Prof. Dr. med. Nikolaus Gaßler (M.A.)*

- World Journal of Gastroenterology
- World Journal of Gastrointestinal Pathophysiology
- Journal of Glycomics & Lipidomics

*Prof. Dr. med. Benita Hermanns-Sachweh*

- GMS Interdisciplinary Plastic and reconstructive Surgery DGPW

*Dr. rer. nat. Jürgen Veeck*

- Advances in Biology

**4.5 Berufungen**

*Sabine Neuß-Stein*

- W2 Professur „Biomaterialien in der Medizin; Medizinische Fakultät Johannes Gutenberg-Universität Mainz (abgelehnt)

**4.6 Patente**

*Edgar Dahl E, Sebastian Huth, Michael Rose*

- NovelCompounds for the Treatment of Cancer. PCT/EP/2016/050100, EP15150219.2, 06. Januar 2015