

INSTITUT FÜR PATHOLOGIE LEHRSTUHL FÜR PATHOLOGIE

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

WEITERE PROFESSUREN INNERHALB DES INSTITUTS:

W2-PROFESSUR FÜR MOLEKULARE UND ULTRASTRUKTURELLE PATHOLOGIE

UNIV.-PROF. DR. MED. M.A. NIKOLAUS GAßLER (BIS 31.01.2014)

PROF. DR. MED. T. LONGERICH (AB 01.12.2014)

W2-PROFESSUR FÜR TUMORPATHOLOGIE

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

ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 8

ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 5/10 (WISS./NICHTWISS.)

1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Die Forschung des Instituts für Pathologie hat sich 2014 weiterhin auf die Verstärkung des Entwicklungsschwerpunktes Onkologie konzentriert. Daneben hat sich die Forschung in Richtung der Schwerpunkte der Fakultät (u.a. Medizin und Technik, Molekulare Krankheitsentstehung, Stammzell-Technologien) weiterentwickelt. Details dazu sind den anschließenden Kurzberichten der neun z.T. untereinander vernetzten Arbeitsgruppen zu entnehmen. Auch die Forschungsstrukturmaßnahme Zentralisierte Biomaterialbank (RWTH cBMB) wurde kontinuierlich im Rahmen der BMBF-Förderung unter hohem Einsatz von Herrn Dr. C. Spreckelsen aus der Medizinischen Informatik, unter intensiver Entwicklungsarbeit der Drittmittel-geförderten Informatiker und durch die weitere Interaktion mit den klinischen Partnern entwickelt und konsolidiert. Trotz des Wechsels von Herrn Prof. Gaßler in eine Chefarztposition nach Braunschweig wurde die Arbeit der AG Gassler noch konstruktiv weitergeführt bzw. abgerundet. Mit der Gewinnung von Herrn Prof. Dr. T. Longerich aus Heidelberg konnte der GI-Bereich der Forschung für den für die Schwerpunkte im Haus wichtigen Leberbereich nachbesetzt werden. Die Forschung und Forschungsgruppe von Herrn PD. Dr. Dr. Boor mit dem Schwerpunkt Nierenfibrose läuft erfolgreich an der Schnittstelle Nephrologie zu Pathologie.

Forschungsgruppe Molekulare Onkologie

Die Arbeitsgruppe Molekulare Onkologie unter Leitung von Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Edgar Dahl verfolgt zwei Hauptforschungsziele, die über den Themenbereich „Krebs und Epigenetik“ miteinander verknüpft sind. Der erste Forschungsschwerpunkt ist die molekulare und funktionelle Charakterisierung eines neuen Tumorsuppressor-Moleküls namens ITIH5, welches wir genauer als Metastasierungs-Repressor und potentielle Modulator der epithelial-mesenchymalen Transition (EMT) charakterisieren wollen. Das *ITIH5*-Gen wird in humanen Tumoren häufig durch DNA-Methylierung inaktiviert. Molekular- und zellbiologische Untersuchungen zur ITIH5-Funktion 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 wie dem Mamma-, Harnblasen, Kolon- und Lungenkarzinom und die Analyse dieser Tumormarker im Blut (Liquid Biopsy Diagnostik). Die blutbasierten Tumorbiomarker sollen mittelfristig, d.h. nach ausreichender Validierung, für die Früherkennung bzw. Therapie-Optimierung eingesetzt werden. Der Fokus liegt hierbei auf dem Mamma- und Harnblasenkarzinom. Im Bereich der Krebsfrüherkennung werden 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.

Lehr- und Forschungsgebiet molekulare und ultrastrukturelle Pathologie / Forschungsgruppe Onkologische Hepatopathologie

Der Forschungsschwerpunkt des Lehr- und Forschungsgebietes molekulare und ultrastrukturelle Pathologie (Univ.-Prof. Dr. med. Nikolaus Gaßler, M.A.) umfasst Untersuchungen zur Assoziation von epithelialer Reagibilität und Fettsäuremetabolismus bei Entzündung und Tumorgenese. Unter Verwendung verschiedener Modelle der intestinalen Schleimhautbarriere und der Leber werden spezielle Mechanismen der Epithelverfettung, Apoptose, Fibrose und Karzinogenese analysiert. Ein Schwerpunkt liegt bei der Charakterisierung von Mitochondrien in diesen komplexen zellbiologischen Prozessen. In Assoziation mit diesen Arbeiten werden in interdisziplinär ausgerichteten Projektinitiativen molekulare Signaturen der physiologischen und pathologischen epithelialen Differenzierung charakterisiert. Darüber hinaus bestehen umfangreiche Kooperationen innerhalb der Forschungsstrukturen an der RWTH Aachen. Durch das

Lehr- und Forschungsgebiet wird der Bereich Zellbiologie der Elektronenmikroskopischen Einrichtung der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen betreut.

Anfang 2014 wechselte Prof. Gaßler nach Braunschweig. Die Forschungsarbeit der Arbeitsgruppe wurde dennoch zielführend fortgesetzt. Ende 2014 übernahm Prof. Thomas Longerich die Forschungsleitung für den Schwerpunkt Leberbereich (AG 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, molekular-pathologischer 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 2014 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 Blasentumoren widmet, weitergeführt. Frau 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). 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).

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 (DFG Einzelförderung). Im Fokus stehen Untersuchungen zur MSC-Migration, Sekretion parakriner Faktoren, fibrinolytische Aktivität, Differenzierung, Extrazellulärmatrix-Remodellierung und Matrixkontraktion.

Da Stammzellen nicht nur eine Rolle in der Gewebsregeneration, sondern auch eine zentrale Rolle in der Pathogenese zahlreicher Erkrankungen, wie Gewebsfibrose, vaskulärer Verkalkung und Tumorinitiation und –progression („*tumor microenvironment*“) zu spielen scheinen, liegt ein weiterer Fokus der Arbeitsgruppe auf der Entwicklung organotypischer Kultivierungssysteme, die komplexe pathophysiologische Prozesse rekapitulieren (PD Dr. med. Rebekka Schneider-Kramann). Schwerpunktmäßig wird die Rolle der Stammzellnische auf myeloproliferative Erkrankungen in Kooperation mit der Medizinischen Klinik IV untersucht, sowie die Bedeutung mesenchymaler Stammzellen in der vaskulären Verkalkung bei chronisch niereninsuffizienten Patienten (Kooperation Medizinische Klinik II). Frau PD Dr. Schneider-Kramann arbeitet seit Januar 2012, finanziert über ein DFG-Forschungsstipendium, in der Hämatologie des *Brigham and Women's Hospital* (Harvard Medical School, Boston) an der Identifikation funktioneller Leukämie-Stroma-Interaktionen in der Knochenmarksnische mittels RNA-Interferenzscreening.

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). 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 2014 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 (Dr. Dr. Gaisa)
- Aberrante Differenzierung im Urothel / in urothelialen Tumoren (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 Markermolekülen zur Früherkennung von Mamma- und Harnblasenkarzinomen (Prof. Dr. Dahl)
- Lipidmetabolisierende Enzyme in der Karzinogenese am Beispiel des kolorektalen Adenokarzinoms (Prof. Dr. Gaßler, M.A.)
- Bildgebung der Tumolvaskularisation (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. Longeric/Dr. Pellegrino)
- Liquid Biopsy Analysen beim Mamma- und Harnblasenkarzinom (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)
- Stromazell-induzierte organoide Differenzierung von humanen mesenchymalen Stammzellen (PD Dr. Neuß-Stein, PD Dr. Schneider-Kramann)
- Epidermale Differenzierung pluripotenter Stammzellen in organotypischen Kultivierungssystemen der Haut (PD Dr. Schneider-Kramann)
- Biomaterialien und Stammzellen für *Tissue Engineering* Anwendungen, speziell für Knochenersatzstrategien (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)
- 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: 01.03.2011 – 29.02.2016

Kooperationen: Alle im BMBF-Projekt beteiligten Kliniken und Institute der Uniklinik RWTH Aachen

FSP der Fakultät: 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: 01.06.2013 – 31.05.2015
 Kooperationen: Spintec-Engineering GmbH, TU Dresden
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 4: Glomerulärer Cross-Talk zwischen Podozyten und parietalen Epithelzellen: die Rolle von Platelet-Derived Growth Factors (PDGFs)

Projektleiter: PD Dr. Peter Boor, Dr. Smeets
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 09/2012 – 08/2014
 Kooperationen: Prof. Gröne, Heidelberg
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

P 5: 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 6: 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 7: 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 – 09/2015
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

P 8: Tumorsuppressorgen DKK3

Projektleiter: Dr. Wiebke Winkens
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 01.12.2011 – 30.11.2014
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

P 9: Urotheliale Stammzellen und ihr Differenzierungspotenzial

Projektleiter: Dr. Dr. Nadine T. Gaisa
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 01.03.2013 – 28.02.2015
 Kooperationen: Urologie, IZKF
 FSP der Fakultät: Onkologie

P 10: Molekulare und funktionelle Charakterisierung der intestinalen Schleimhautbarriere bei enterozytärem Caspase 8 Knockout

Projektleiter: Dr. Elke Kämmerer-Gaßler
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 22.05.2012 – 21.5.2014
 Kooperationen: Prof. Tolba, Institut für Versuchstierkunde, PD Dr. Liedtke, Medizinische Klinik III, Dr. Schippers, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
 FSP der Fakultät: Entzündung und Folgen

P 11: Induktion osteogener Differenzierung humaner mesenchymaler Stammzellen (MSC) durch Membran-vermittelte Kraftübertragung in einem innovativen Bioreaktorsystem

Projektleiter: Dr. Mareike Hoß
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 01.07.2013-30.06.2015
 Kooperationen: Dr. Schnakenberg, IWE
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 12: Palmitoylierung als molekularer Mechanismus der Interaktion zwischen Acyl-CoA Synthetase 5 und proliferativen Signalkaskaden in Enterozyten

Projektleiter: Dr. Christina Klaus
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 06.05.2013 – 05.05.2015
 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 13: Caspase-8 Interaktion mit nicht-zellto relevanten Signalwegen in der Darmschleimhaut

Projektleiter: Min Kyung Jeon
 Förderer: START
 Bewilligungszeitraum: 06.05.2013 – 05.05.2015
 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 14: CeramActive TP Pathologie

Projektleiter: PD Dr. Sabine Neuß-Stein
 Förderer: BMBF (VIP Call)
 Bewilligungszeitraum: 10/2013 – 09/2016
 Kooperationen: Prof. Fischer, Prof. Tingart
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 15: Kardiomyogene Differenzierung von *germline-derived pluripotent stem cells* (gPS-Zellen) durch Membran-vermittelte Kraftübertragung

Projektleiter: Dr. Mareike Hoß
 Förderer: RWTH Start-Up
 Bewilligungszeitraum: 04/2013-03/2014
 Kooperationen: Dr. Schnakenberg, IWE
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 16: Informationsmanagement

Projektleiter: PD Dr. Alberto Perez-Bouza
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: k. A.
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 17: Aging Bone TP Pathologie

Projektleiter: PD Dr. Sabine Neuß-Stein
 Förderer: IZKF
 Bewilligungszeitraum: 06/2013 – 06/2015
 Kooperationen: Prof. Fischer, Prof. Pufe
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 18: 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 19: Identifikation von „Driver“-Mutationen und klonaler Ordnung in Harnblasentumoren zur molekularen Therapiestratifizierung

Projektleiter: 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 20: *In vivo* Rekrutierung mesenchymaler Stammzellen mittels Wachstumsfaktor-beladener Biomaterialien zur verbesserten Geweberegeneration

Projektleiter: PD Dr. Sabine Neuß-Stein
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 10/2010-09/2013
 Kooperationen: Fa Spintec Engineering
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 21: Antimicrobial and tissue regenerating nanogels for implant coating

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

P 22: Identifikation transformationsassoziiierter Mutationen in der humanen Hepatokarzinogenese mittels eines neuartigen vertikalen Selektionsansatzes

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Longerich
 Förderer: Deutsche Krebshilfe e. V..
 Bewilligungszeitraum: 08/2013-08/2016
 Kooperationen: Prof. Lars Zender, Uniklinikum Tübingen
 FSP der Fakultät: Onkologie

P 23: 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 24: PP-Anteil Tumorpathologie

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Dahl
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 11/2010-12/2099
 FSP der Fakultät: Onkologie

P 25: 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 26: 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 27: Analyse von Zielgenen der SFRP1-Wirkung

Projektleiter: Prof. Dr. Edgar Dahl
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 10/2009-10/2012
 Kooperationen: Lead-Discovery-Center GmbH
 FSP der Fakultät: Onkologie

P 28: 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 29: Gallengangatresie

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

P 30: Composite scaffolds for a dual conception of extramedullary Bone Marrow niches

Projektleiter: Dr. Ventura Ferreira
 Förderer: DFG üB. RWTH
 Bewilligungszeitraum: 04/2014-03/2015
 Kooperationen: Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomaterialien, Zentrum für Implantologie
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

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

- [1] Smeets B, Stucker F, Wetzels J, Brocheriou I, Ronco P, Gröne HJ, D'Agati V, Fogo AB, van Kuppevelt TH, Fischer HP, Boor P, Floege J, Ostendorf T, Moeller MJ (2014) Detection of activated parietal epithelial cells on the glomerular tuft distinguishes early focal segmental glomerulosclerosis from minimal change disease. *Am J Pathol.*12:3239-48 (IF 4,591)
- [2] Al Rawashdeh W, Arns S, Gremse F, Ehling J, Ehling J, Knüchel-Clarke R, Kray S, Spöler F, Kiessling F, Lederle W (2014) Optical tomography of MMP activity allows a sensitive noninvasive characterization of the invasiveness and angiogenesis of SCC xenografts. *Neoplasia.*3:235-46, 246.e1 (IF 4,252)
- [3] Andruszkow H, Fischer J, Sasse M, Brunner U, Andruszkow JH, Andruszkow JH, Gänsslen A, Hildebrand F, Frink M (2014) Interleukin-6 as inflammatory marker referring to multiple organ dysfunction syndrome in severely injured children. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.*:16 (IF 2,025)
- [4] Antony P, Rose M, Heidenreich A, Knüchel R, Gaisa NT, Dahl E (2014) Epigenetic inactivation of ST6GAL1 in human bladder cancer. *BMC Cancer.*:901 (IF 3,362)
- [5] Apitzsch JC, Westphal S, Penzkofer T, Penzkofer T, Kuhl CK, Knüchel R, Mahnken AH (2014) The use of contrast-enhanced post Mortem CT in the detection of cardiovascular deaths. *PLoS ONE.*4:e93101 (IF 3,234)
- [6] Asimakopoulou A, Borkham-Kamphorst E, Henning M, Yagmur E, Gassler N, Liedtke C, Berger T, Mak TW, Weiskirchen R (2014) Lipocalin-2 (LCN2) regulates PLIN5 expression and intracellular lipid droplet formation in the liver. *BBA - MOL CELL BIOL L.*10:1513-24 (IF 5,162)

- [7] Baeck C, Wei X, Bartneck M, Fech V, Heymann F, Gassler N, Hittatiya K, Eulberg D, Luedde T, Trautwein C, Tacke F (2014) Pharmacological inhibition of the chemokine C-C motif chemokine ligand 2 (monocyte chemoattractant protein 1) accelerates liver fibrosis regression by suppressing Ly-6C(+) macrophage infiltration in mice. *Hepatology*.3:1060-72 (IF 11,055)
- [8] Beckmann R, Houben A, Tohidnezhad M, Kweider N, Fragoulis A, Wruck CJ, Brandenburg LO, Hermanns-Sachweh B, Goldring MB, Pufe T, Jahr H (2014) Mechanical forces induce changes in VEGF and VEGFR-1/sFlt-1 expression in human chondrocytes. *Int J Mol Sci*.9:15456-74 (IF 2,862)
- [9] Beckmann R, Shaheen H, Kweider N, Ghassemi A, Fragoulis A, Hermanns-Sachweh B, Pufe T, Kadyrov M, Drescher W (2014) Enoxaparin prevents steroid-related avascular necrosis of the femoral head. *Sci World J*.:347813 (IF 0,2)
- [10] Berger K, Schulte K, Boor P, Boor P, Kuppe C, van Kuppevelt TH, Floege J, Smeets B, Moeller MJ (2014) The regenerative potential of parietal epithelial cells in adult mice. *J Am Soc Nephrol*.4:693-705 (IF 9,343)
- [11] Boor P, Boor P, Ostendorf T, Floege J (2014) PDGF and the progression of renal disease. *Nephrol Dial Transplant*.:i45-i54 (IF 3,577)
- [12] Braig M, Pällmann N, Preukschas M, Steinemann D, Hofmann W, Gompf A, Streichert T, Braunschweig T, Copland M, Rudolph KL, Bokemeyer C, Koschmieder S, Schuppert A, Balabanov S, Brümmendorf TH (2014) A 'telomere-associated secretory phenotype' cooperates with BCR-ABL to drive malignant proliferation of leukemic cells. *Leukemia*.10:2028-39 (IF 10,431)
- [13] Busch D, Hilswicht S, Schöb DS, von Trotha KT, Junge K, Gassler N, Truong S, Neumann UP, Binnebösel M (2014) Fulminant Epstein-Barr virus - infectious mononucleosis in an adult with liver failure, splenic rupture, and spontaneous esophageal bleeding with ensuing esophageal necrosis: a case report. *J Med Case Reports*.:35 (IF 0,2)
- [14] Cho H, Chung JY, Kim S, Braunschweig T, Kang TH, Kim J, Chung EJ, Hewitt SM, Kim JH (2014) MICA/B and ULBP1 NKG2D ligands are independent predictors of good prognosis in cervical cancer. *BMC Cancer*.:957 (IF 3,362)
- [15] Chung JY, Braunschweig T, Hong SM, Kwon DS, Eo SH, Cho H, Hewitt SM (2014) Assessment of vascular endothelial growth factor in formalin fixed, paraffin embedded colon cancer specimens by means of a well-based reverse phase protein array. *Proteome Sci*.:27 (IF 1,725)
- [16] Cleven NJ, Isfort P, Penzkofer T, Woitok A, Hermanns-Sachweh B, Steinseifer U, Schmitz-Rode T (2014) Wireless blood pressure monitoring with a novel implantable device: long-term in vivo results. *Cardiovasc Intervent Radiol*.6:1580-8 (IF 2,071)
- [17] Dietmaier W, Merkelbach-Bruse S, Dahl E (2014) [Report of the working group on molecular pathology 2014]. *Pathologe*.:298-9 (IF 0,406)
- [18] Ehling J, Ehling J, Bartneck M, Wei X, Gremse F, Fech V, Möckel D, Baeck C, Hittatiya K, Eulberg D, Luedde T, Kiessling F, Trautwein C, Lammers T, Tacke F (2014) CCL2-dependent infiltrating macrophages promote angiogenesis in progressive liver fibrosis. *Gut*.12:1960-71 (IF 14,66)
- [19] Ehling J, Ehling J, Theek B, Gremse F, Baetke S, Möckel D, Maynard J, Ricketts SA, Grüll H, Neeman M, Knuechel R, Lederle W, Kiessling F, Lammers T (2014) Micro-CT imaging of tumor angiogenesis: quantitative measures describing micromorphology and vascularization. *Am J Pathol*.2:431-41 (IF 4,591)
- [20] Freerksen N, Kirschner M, Pecks U, Westphal S, Jost E, Maass N, Bauerschlag DO (2014) Fulminant puerperal sepsis due to anaplastic large-cell lymphoma (ALCL) with therapy-refractory cerebral edema. *Arch Gynecol Obstet*.1:191-3 (IF 1,364)
- [21] Genovese F, Manresa AA, Leeming DJ, Karsdal MA, Boor P, Boor P (2014) The extracellular matrix in the kidney: a source of novel non-invasive biomarkers of kidney fibrosis? *Fibrogenesis Tissue Repair*.1:4 (IF 0,2)
- [22] Hammerich L, Bangen JM, Govaere O, Zimmermann HW, Gassler N, Huss S, Liedtke C, Prinz I, Lira SA, Luedde T, Roskams T, Trautwein C, Heymann F, Tacke F (2014) Chemokine receptor CCR6-dependent accumulation of ?? T cells in injured liver restricts hepatic inflammation and fibrosis. *Hepatology*.2:630-42 (IF 11,055)
- [23] Hartmann A, Knüchel-Clarke R (2014) [Report of the meeting of the working group on uropathology 2014]. *Pathologe*.:303-5 (IF 0,406)
- [24] Heidenreich A, Knüchel-Clarke R, Pfister D (2014) [Importance of pathology for therapy planning of testicular germ cell tumors]. *Pathologe*.3:266-73 (IF 0,406)
- [25] Heller A, Westphal SE, Bartsch P, Haase M, Mertens PR (2014) Chronic kidney disease is associated with high abdominal incisional hernia rates and wound healing disturbances. *Int Urol Nephrol*.6:1175-81 (IF 1,519)
- [26] Herget GW, Strohm P, Rottenburger C, Kontny U, Krauß T, Böhm J, Sudkamp N, Uhl M (2014) Insights into Enchondroma, Enchondromatosis and the risk of secondary Chondrosarcoma. Review of the literature with an emphasis on the clinical behaviour, radiology, malignant transformation and the follow up. *Neoplasma*.4:365-78 (IF 1,865)
- [27] Huth L, Rose M, Kloubert V, Winkens W, Schlenz M, Hartmann A, Knüchel R, Dahl E (2014) BDNF is associated with SFRP1 expression in luminal and basal-like breast cancer cell lines and primary breast cancer tissues: a novel role in tumor suppression? *PLoS ONE*.7:e102558 (IF 3,234)

- [28] Isfort P, Witte H, Slabu I, Penzkofer T, Baumann M, Braunschweig T, Kennes LN, Kuhl CK, Schmitz-Rode T, Mahnken AH, Bruners P (2014) Efficacy of magnetic thermoablation using SPIO in the treatment of osteoid osteoma in a bovine model compared to radiofrequency and microwave ablation. *Cardiovasc Intervent Radiol*.4:1053-61 (IF 2,071)
- [29] Kim S, Becker J, Bechheim M, Kaiser V, Noursadeghi M, Fricker N, Beier E, Klaschik S, Boor P, Boor P, Hess T, Hofmann A, Holdenrieder S, Wendland JR, Fröhlich H, Hartmann G, Nöthen MM, Müller-Myhsok B, Pütz B, Hornung V, Schumacher J (2014) Characterizing the genetic basis of innate immune response in TLR4-activated human monocytes. *Nat Commun*..5236 (IF 11,47)
- [30] Klaus C, Kaemmerer E, Reinartz A, Schneider U, Plum P, Jeon MK, Hose J, Hartmann F, Schnölzer M, Wagner N, Kopitz J, Gassler N (2014) TP53 status regulates ACSL5-induced expression of mitochondrial mortalin in enterocytes and colorectal adenocarcinomas. *Cell Tissue Res*.1:267-78 (IF 3,565)
- [31] Klaus C, Schneider U, Hedberg C, Schütz AK, Bernhagen J, Waldmann H, Gassler N, Kaemmerer E (2014) Modulating effects of acyl-CoA synthetase 5-derived mitochondrial Wnt2B palmitoylation on intestinal Wnt activity. *World J Gastroenterol*.40:14855-64 (IF 2,369)
- [32] Klinkhammer BM, Kramann R, Mallau M, Makowska A, van Roeyen CR, Rong S, Buecher EB, Boor P, Boor P, Kovacova K, Zok S, Denecke B, Stuetgen E, Otten S, Floege J, Kunter U (2014) Mesenchymal stem cells from rats with chronic kidney disease exhibit premature senescence and loss of regenerative potential. *PLoS ONE*.3:e92115 (IF 3,234)
- [33] Kloten V, Rose M, Kaspar S, von Stillfried S, Knüchel R, Dahl E (2014) Epigenetic inactivation of the novel candidate tumor suppressor gene ITIH5 in colon cancer predicts unfavorable overall survival in the CpG island methylator phenotype. *Epigenetics*.9:1290-301 (IF 4,78)
- [34] Koch A, Zimmermann HW, Gassler N, Jochum C, Weiskirchen R, Bruensing J, Buendgens L, Dückers H, Bruns T, Gerken G, Neumann UP, Adams DH, Trautwein C, Canbay A, Tacke F (2014) Clinical relevance and cellular source of elevated soluble urokinase plasminogen activator receptor (suPAR) in acute liver failure. *Liver Int*.9:1330-9 (IF 4,85)
- [35] Kramann R, Erpenbeck J, Schneider RK, Röhl AB, Hein M, Brandenburg VM, van Diepen M, Dekker F, Marx N, Floege J, Becker M, Schlieper G (2014) Speckle tracking echocardiography detects uremic cardiomyopathy early and predicts cardiovascular mortality in ESRD. *J Am Soc Nephrol*.10:2351-65 (IF 9,343)
- [36] Kroy DC, Schumacher F, Ramadori P, Hatting M, Bergheim I, Gassler N, Boekschoten MV, Müller M, Streetz KL, Trautwein C (2014) Hepatocyte specific deletion of c-Met leads to the development of severe non-alcoholic steatohepatitis in mice. *J Hepatol*.4:883-90 (IF 11,336)
- [37] Kunjachan S, Pola R, Gremse F, Theek B, Ehling J, Moeckel D, Hermanns-Sachweh B, Pechar M, Ulbrich K, Hennink WE, Storm G, Lederle W, Kiessling F, Lammers T (2014) Passive versus active tumor targeting using RGD- and NGR-modified polymeric nanomedicines. *Nano Lett*.2:972-81 (IF 13,592)
- [38] Nagayama Y, Braun GS, Jakobs CM, Maruta Y, van Roeyen CR, Klinkhammer BM, Boor P, Boor P, Villa L, Raffetseder U, Trautwein C, Görtz D, Müller-Newen G, Ostendorf T, Floege J (2014) Gp130-dependent signaling in the podocyte. *Am J Physiol Renal Physiol*.3:F346-55 (IF 3,248)
- [39] Oberländer M, Alkemade H, Bünger S, Ernst F, Thorns C, Braunschweig T, Habermann JK (2014) A 'waterfall' transfer-based workflow for improved quality of tissue microarray construction and processing in breast cancer research. *Pathol Oncol Res*.3:719-26 (IF 1,855)
- [40] Peuscher A, Gassler N, Schneider U, Thom P, Rasche S, Spiegel H, Schillberg S (2014) An immunohistochemical assay on human tissue using a human primary antibody. *J Immunoassay Immunochem*.3:322-34 (IF 0,2)
- [41] Qin J, Sontag S, Lin Q, Mitzka S, Leisten I, Schneider RK, Wang X, Jauch A, Peitz M, Brüstle O, Wagner W, Zhao RC, Zenke M (2014) Cell fusion enhances mesendodermal differentiation of human induced pluripotent stem cells. *Stem Cells Dev*.23:2875-82 (IF 3,727)
- [42] Rausch S, Gaisa N, Youssef RF, Lotan Y, Stenzl A, Kälble T (2014) [Squamous cell lesions of the urinary bladder]. *Urologe A*.3:368, 370-4 (IF 0,444)
- [43] Rieg AD, Suleiman S, Perez-Bouza A, Braunschweig T, Spillner JW, Schröder T, Verjans E, Schälte G, Rossaint R, Uhlig S, Martin C (2014) Milrinone relaxes pulmonary veins in guinea pigs and humans. *PLoS ONE*.1:e87685 (IF 3,234)
- [44] Riener MO, Thiesler T, Hellerbrand C, Amann T, Cathomas G, Fritzsche FR, Dahl E, Bahra M, Weichert W, Terracciano L, Kristiansen G (2014) Loss of anterior gradient-2 expression is an independent prognostic factor in colorectal carcinomas. *Eur J Cancer*.10:1722-30 (IF 5,417)
- [45] Rose M, Gaisa NT, Antony P, Fiedler D, Heidenreich A, Otto W, Denzinger S, Bertz S, Hartmann A, Karl A, Knüchel R, Dahl E (2014) Epigenetic inactivation of ITIH5 promotes bladder cancer progression and predicts early relapse of pT1 high-grade urothelial tumours. *Carcinogenesis*.3:727-36 (IF 5,334)

- [46] Rose M, Knüchel R (2014) [How do metastases of urological tumors develop?]. *Urologe A*.6:802-16 (IF 0,444)
- [47] Rose M, Schubert C, Dierichs L, Gaisa NT, Heer M, Heidenreich A, Knüchel R, Dahl E (2014) OASIS/CREB3L1 is epigenetically silenced in human bladder cancer facilitating tumor cell spreading and migration in vitro. *Epigenetics*.12:1626-40 (IF 4,78)
- [48] Schneider RK, Ziegler S, Leisten I, Ferreira M, Ferreira M, Schumacher A, Rath B, Fahrenkamp D, Müller-Newen G, Crysandt M, Wilop S, Jost E, Koschmieder S, Knüchel R, Brümmendorf TH, Ziegler P (2014) Activated fibronectin-secretory phenotype of mesenchymal stromal cells in pre-fibrotic myeloproliferative neoplasms. *J Hematol Oncol*.1:92 (IF 4,812)
- [49] Schulte K, Berger K, Boor P, Boor P, Jirak P, Gelman IH, Arkill KP, Neal CR, Kriz W, Floege J, Smeets B, Moeller MJ (2014) Origin of parietal podocytes in atubular glomeruli mapped by lineage tracing. *J Am Soc Nephrol*.1:129-41 (IF 9,343)
- [50] Sebeková K, Duřinská M, Simon Klenovics K, Kollárová R, Boor P, Boor P, Kebis A, Staruchová M, Vlková B, Celec P, Hodosy J, Bařiak L, Tuřková R, Beřo M, Tulinská J, Příbojová J, Bilaniřová D, Pojana G, Marcomini A, Volkovová K (2014) Comprehensive assessment of nephrotoxicity of intravenously administered sodium-oleate-coated ultra-small superparamagnetic iron oxide (USPIO) and titanium dioxide (TiO₂) nanoparticles in rats. *Nanotoxicology*.:142-57 (IF 6,411)
- [51] Sonntag R, Gassler N, Bangen JM, Trautwein C, Liedtke C (2014) Pro-apoptotic Sorafenib signaling in murine hepatocytes depends on malignancy and is associated with PUMA expression in vitro and in vivo. *Cell Death Dis*.:e1030 (IF 5,014)
- [52] Spiegelberg C, Giedl J, Gaisa NT, Rogler A, Rieger MO, Filbeck T, Burger M, Ruemmele P, Hartmann A, Stoehr R (2014) Frequency of activating mutations in FGFR2 exon 7 in bladder tumors from patients with early-onset and regular-onset disease. *Int J Clin Exp Pathol*.4:1708-13 (IF 1,891)
- [53] van Rhijn BW, Catto JW, Goebell PJ, Knüchel R, Shariat SF, van der Poel HG, Sanchez-Carbayo M, Thalmann GN, Schmitz-Dräger BJ, Kiemeny LA (2014) Molecular markers for urothelial bladder cancer prognosis: toward implementation in clinical practice. *Urol Oncol - Sem Ori*.7:1078-87 (IF 2,768)
- [54] Wehr A, Baeck C, Ulmer F, Gassler N, Hittatiya K, Luedde T, Neumann UP, Trautwein C, Tacke F (2014) Pharmacological inhibition of the chemokine CXCL16 diminishes liver macrophage infiltration and steatohepatitis in chronic hepatic injury. *PLoS ONE*.11:e112327 (IF 3,234)
- [55] Weinandy S, Laffar S, Unger RE, Flanagan TC, Loesel R, Kirkpatrick CJ, van Zandvoort M, Hermanns-Sachweh B, Dreier A, Klee D, Jockenhoevel S (2014) Biofunctionalized microfiber-assisted formation of intrinsic three-dimensional capillary-like structures. *Tissue Eng Part A*.13-14:1858-69 (IF 4,448)
- [56] Westphal SE, Apitzsch JC, Penzkofer T, Kuhl CK, Mahnken AH, Knüchel R (2014) Contrast-enhanced postmortem computed tomography in clinical pathology: enhanced value of 20 clinical autopsies. *Hum Pathol*.9:1813-23 (IF 2,769)
- [57] Wögenstein KL, Szabo S, Lunova M, Wiche G, Haybaeck J, Strnad P, Boor P, Boor P, Wagner M, Fuchs P (2014) Epiplakin deficiency aggravates murine caerulein-induced acute pancreatitis and favors the formation of acinar keratin granules. *PLoS ONE*.9:e108323 (IF 3,234)
- [58] Zentai C, Braunschweig T, Rossaint R, Daniels M, Czaplík M, Tolba R, Grottke O (2014) Fibrin patch in a pig model with blunt liver injury under severe hypothermia. *J Surg Res*.2:616-24 (IF 1,936)
- [59] Zentai C, Braunschweig T, Schnabel J, Rose M, Rossaint R, Grottke O (2014) Fibrinogen concentrate does not suppress endogenous fibrinogen synthesis in a 24-hour porcine trauma model. *Anesthesiology*.4:753-64 (IF 5,879)
- [60] Zhao G, Hatting M, Nevzorova YA, Peng J, Hu W, Boekschoten MV, Roskams T, Muller M, Gassler N, Liedtke C, Davis RJ, Cubero FJ, Trautwein C (2014) Jnk1 in murine hepatic stellate cells is a crucial mediator of liver fibrogenesis. *Gut*.7:1159-72 (IF 14,66)

3.2 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien

- [1] Uroonkologie. Hrsg. H. Rübben. R. Knüchel-Clarke. S. 427-433; ISBN 978-3-642-35032-0. Springer, Heidelberg

3.3 Diplomarbeiten / Bachelor-/Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften

Bachelorarbeiten:

- [1] Peisker, Fabian: Der Einfluss der aberranten DNA Methylierung auf die Sensitivität für PARP1-Inhibitoren in Prostatakarzinomzellen. August 2014.
- [2] Gostek, Sonja: Der Einfluss der aberranten DNA-Methylierung auf die Sensitivität für PARP1-Inhibitoren in Harnblasenkarzinomzellen. September 2014.
- [3] Stahl, Sandra: Untersuchungen zur synergistischen Wirkung der drei putativen Tumorsuppressorgene DKK3, SFRP1 und ITIH5. September 2014.
- [4] Rahn, Kerstin: Coppling and detection of cyclic RDG on high-performance ceramics. RWTH Aachen, November 2014.

Diplomarbeiten / Masterarbeiten:

- [1] Bartmann, Sebastian (Masterarbeit): Untersuchungen zur Inhibition von Poly(ADP-Ribose)-Polymerase 1 (PARP1) als systemtherapeutische Strategie beim Mammakarzinom. Mai 2014.

- [2] Mermerci, Ümmihan (Masterarbeit): Östrogenrezeptor (ER)-ko-regulierte Gene als mögliche Mediatoren von Tamoxifen-Resistenz bei Mammakarzinomen. Juli 2014.
- [3] Wiesehöfer, Marc (Masterarbeit): Analyse der tumorsuppressiven Wirkung von ITIH5-Proteinfragmenten *in vitro*. August 2014.
- [4] Neuß, Thorsten (Masterarbeit): Vascularization of polymer and silk based biomaterials for tissue engineering. RWTH Aachen, September 2014.
- [5] Schüller, Florian (Masterarbeit): Bioactivation of ceramics to induce the osteogenic differentiation of human mesenchymal stem cells. RWTH Aachen, September 2014.
- [6] Eipel, Monika (Masterarbeit): Der Einfluss von epigenetischen und genetischen Aberrationen auf die Sensitivität für Poly(ADP-Ribose) Polymerase 1 (PARP1) Inhibitoren in humanen Mammakarzinomzellen. September 2014.
- [7] Szczepanski, Sabrina (Masterarbeit): Funktionelle Charakterisierung des putativen Onkogens Neuromedin U (NmU) in SKBR3-Brustkrebszellen. September 2014.
- [8] Koch, Maximilian (Masterarbeit): Untersuchung zur diagnostischen und prädiktiven Bedeutung des putativen Tumorsuppressors ITIH5 beim humanen Harnblasen- und Mammakarzinom. September 2014.
- [9] Topuz, Aylin Sophie (Masterarbeit): Functional characterization of the putative tumor suppressor gene *Dickkopf 3* in human breast cancer cell lines after forced re-expression. Oktober 2014.
- [10] Rawashdeh, Wa'el (Masterarbeit): Kombination von Fluoreszenzmolekular Tomographie (FMT) und Optischer Kohärenztomographie (OCT) zur Verbesserung der nichtinvasiven Diagnose von Karzinomen. Dezember 2014.

Dissertationen:

- [1] Kloten, Vera: Die Identifizierung und Validierung neuer potentieller Blut-basierter Früherkennungs-Biomarker sowie die funktionelle Charakterisierung von ITIH5 im humanen Mammakarzinom. Dr. rer. nat. April 2014.
- [2] Härer, Michael Cornelius: Die Rolle der Autophagie in der Homöostase der intestinalen Schleimhautbarriere. Dr. med. dent. Mai 2014.
- [3] Wilms, Holger: Tumorausbreitung und pathologische Prognosefaktoren beim Harnblasenkarzinom - eine Harnblasen-mappingstudie. Dr. med. Mai 2014.
- [4] Adolf, Maximilian: Etablierung und präliminäre Charakterisierung konditioneller und konstitutiver Caspase-8 Knockout Mauslinien. Dr. rer. nat. Mai 2014.
- [5] HUTH, LAURA. FUNKTIONELLE *IN VITRO* UND *IN VIVO* CHARAKTERISIERUNG DES PUTATIVEN TUMORSUPPRESSOR-GENS *SFRP1* IM HUMANEN MAMMAKARZINOM. DR. RER. NAT. AUGUST 2014.
- [6] Van de Kamp, Julia. In vivo Recruitment of Mesenchymal Stem Cells using Growth Factor-Loaded Biomaterials for Enhanced Regeneration. RWTH Aachen. Dr. rer. nat. November 2014.
- [7] GEISLER, CORDELIA: IDENTIFIKATION UND CHARAKTERISIERUNG NEUER FRÜHDIAGNOSTISCHER BIOMARKER FÜR DAS REZIDIVIERENDE PROSTATAKARZINOM. DR. RER. NAT. NOVEMBER 2014.

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

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
- Welcome trust (Great Britain)
- EU Horizons 2020

Medical Faculty of RWTH University Aachen Dr. rer. nat. Jürgen Veeck

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

Dr. med. Josef Ehling

- Cariplo Foundation

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

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
- Differentiation
- Journal of Biomaterials Applications
- Journal of Cellular Biochemistry
- 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

PLoS ONE

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

- 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.

Prof. Dr. med. Thomas Longerich

- Programmkomitee GASL

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 Preise/ Auszeichnungen

Eva Miriam Buhl, M.Sc.

- „Top free communication“, Kongress der DGfN, Berlin 09.09.2014

PD Dr. Peter Boor

- Travel grant for one of the best abstracts presented by young investigators, ERA-EDTA, 51th congress, Amsterdam, The Netherlands, 01.06.2014
- Liliane Striker Young Investigator Award of the Renal Pathology Society, 14.11.2014