



## DFG fördert neues Graduiertenkolleg

Auf seiner Frühjahrssitzung hat der Bewilligungsausschuss der DFG die Einrichtung des Graduiertenkollegs 1739 „Molekulare Determinanten der zellulären Strahlenantwort und ihre Bedeutung für die Modulation der Strahlensensitivität“ an der Universität Duisburg-Essen beschlossen. DFG-Graduiertenkollegs sind Verbundprojekte der Hochschulen zur gezielten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Promovierende erhalten in Graduiertenkollegs die Möglichkeit, ihre Arbeit im Rahmen eines hoch qualifizierten und strukturierten, von mehreren Hochschullehrern getragenen Forschungs- und Qualifizierungsprogramms durchzuführen. Im GRK 1739 sollen medizinische und naturwissenschaftliche Doktoranden eine multidisziplinäre theoretische und praktische Ausbildung in grundlagenwissenschaftlichen, translationalen und klinischen Aspekten der Strahlenforschung erhalten.

Exzellente wissenschaftliche Projekte bilden die Grundlage dieser multidisziplinären Ausbildung. Die 11 Projekte des GRK werden von 14 Wissenschaftlern (plus 4 „associated scientists“) aus der Grundlagen- und klinischen Forschung der Fakultät für Biologie und der Medizinischen Fakultät betreut. Sie sind eingebunden in bereits überaus erfolgreich operierende Strukturen wie z. B. der Graduiertenschule BIOME, dem Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB) oder dem Comprehensive Cancer Center (WTZ). „Das zu Grunde liegende Forschungsprogramm zielt auf die Identifizierung von Molekülen ab, die die zelluläre Reaktion auf ionisierende Strahlung und damit die Strahlensensitivität bestimmen, um so eine molekulare Basis für die Entwicklung effektiver Strategien zur Modulation der Strahlenwirkung zu schaffen. Das GRK wird die Weiterentwicklung des Essener Forschungsschwerpunkts Onkologie nachhaltig unterstützen, der in den letzten Monaten durch das Westdeutsche Protonentherapiezentrum und die Auswahl als Partnerstandort des Deutschen Konsortiums für translationale Krebsforschung eine weitere Stärkung erfahren hat“, so Frau Prof. Verena Jendrossek, Sprecherin des GRK, geschäftsführende Direktorin des Institutes für Zellbiologie und Mitglied des ZMB.

Das Lehrprogramm des GRK umfasst neben Kursen und Praktika, in denen die Kollegiaten Techniken mit Relevanz für die Strahlenbiologie und Biomedizin erlernen, Vorlesungen und ein reichhaltiges Gastwissenschaftlerprogramm. Regelmäßige Pflichtkurse sollen das Wissen der Studierenden in der Strahlenbiologie vertiefen und ihre Fähigkeiten zur Projektpräsentation, -entwicklung und der wissenschaftlichen Diskussion schulen. Weitere Kurse behandeln Fragen der Bioethik, die Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis und soziale Kompetenzen. Um die Mobilität und die Vernetzung der Kollegiaten zu fördern, erhalten sie die Möglichkeit, an nationalen und internationalen Konferenzen teilzunehmen und Aufenthalte in nationalen und internationalen Spitzeninstituten durchzuführen. Jeder Studierende wird von zwei Mentoren und einem Promotionskomitee begleitet, welches die Fortschritte der Arbeit regelmäßig beurteilt und die Studenten in der Projekt- und Karriereplanung berät. Das GRK soll die Studierenden zu unabhängigen exzellenten Wissenschaftlern im Bereich Strahlenbiologie/Radioonkologie heranbilden und optimal auf eine Karriere in der biomedizinischen Forschung vorbereiten.

## „Virus gegen Leukämie“: neue Wege in der Leukämie-Therapie

Infektionen mit Zytomegalieviren stellten in der Vergangenheit eine häufige und lebensbedrohliche Komplikation nach allogener Transplantation blutbildender Stammzellen dar und trugen wesentlich zur Transplantations-assoziierten Morbidität und Mortalität bei. Die Einführung diagnostischer Methoden zum frühen Nachweis einer Virusvermehrung und die Verfügbarkeit wirksamer antiviraler Substanzen ermöglicht inzwischen eine sehr frühzeitig einsetzende Behandlung der Virusvermehrung (präemptive Therapie), durch welche die Häufigkeit lebensbedrohlicher Zytomegalievirus-Infektionen drastisch vermindert werden konnte.

Erstmals gelang Forschern der Klinik für Knochenmarktransplantation in Zusammenarbeit mit den Instituten für Virologie und Transfusionsmedizin des Universitätsklinikums Essen jetzt der Nachweis, dass eine präemptiv behandelte Zytomegalievirus-Infektion nach allogener Stammzelltransplantation das Risiko eines leukämischen Krankheitsrückfalls bei erwachsenen Patienten mit akuter myeloischer Leukämie deutlich reduziert. Dieser „Virus-gegen-Leukämie“ Effekt war selbst in fortgeschrittenen Krankheitsstadien und insbesondere bei Patienten mit prognostisch ungünstigen genetischen Veränderungen der leukämischen Zellen sehr ausgeprägt und auch von anderen bekannten Einflussfaktoren unabhängig, die einen Rückfall der Leukämie nach allogener Stammzelltransplantation begünstigen. Als Ursache dieses Effektes vermuten die Forscher eine Aktivierung zytotoxischer T-Zellen des Transplantatspenders durch die Zytomegalievirus-Infektion, die persistierende leukämische Zellen nach der Transplantation abtöten können. Die Klärung der diesem „Virus-gegen-Leukämie“ Effekt zu Grunde liegenden Mechanismen ist Gegenstand aktueller Forschungsarbeiten der Klinik für Knochenmarktransplantation.

Elmaagacli AH, Steckel NK, Koldehoff M, Hegerfeldt Y, Trenchel R, Ditschkowski M, Christoph S, Gromke T, Kordelas L, Ottinger HD, Ross RS, Horn PA, Schnittger S, Beelen DW.

*Early human cytomegalovirus replication after transplant is associated with a decreased relapse-risk: evidence for a putative virus-versus-leukemia effect AML patients.*

Blood. 2011 May 3.



## Hochdurchsatz-Sequenziersystem einsatzbereit

Das im Rahmen eines Großgeräteantrags unter Federführung von Herrn Prof. Bernhard Horsthemke (Institut für Humangenetik) eingeworbene System zur Hochdurchsatzsequenzierung von DNA steht ab Juni den Forschern des Universitätsklinikums Essen zur Verfügung. Mit dem HiSeq 2000 der Firma Illumina, dem zur Zeit leistungsfähigsten Next Generation Sequencing-System, kann die Erbinformation von Zellen innerhalb weniger Tage vollständig bestimmt werden. Die neue Technologie ist wesentlich leistungsfähiger als alle bisher verfügbaren Sequenzierungs-Methoden: das HiSeq 2000 ist in der Lage, in ca. 11 Tagen bis zu 600 Gb ( $600 \times 10^9$  Basenpaare) zu bestimmen, was dem 200-fachen eines menschlichen Genoms entspricht. Für die Zwischenspeicherung und -bearbeitung der anfallenden Sequenzdaten steht ein leistungsfähiger Illumina Compute-Server zur Verfügung. Die notwendige Expertise für die Auswertung der Sequenzinformationen wurde mit Prof. Sven Rahmann nach Essen geholt, der am 1. Juni die neu eingerichtete Professur für Genominformatik an der medizinischen Fakultät angetreten hat.

Anwendung findet die neue Schlüsseltechnologie in vielen Bereichen der Humangenetik, Tumorgenetik und allgemeinen Genetik: die Resequenzierung von Kandidatengenomen, von ausgewählten Chromosomenregionen, des gesamten Exoms (proteinkodierender Anteil des Genoms) oder sogar des gesamten Genoms. Hierdurch können im Prinzip alle Sequenzvarianten, Mutationen und strukturellen Veränderungen entdeckt werden. Die genomweite Bestimmung von DNA-Methylierungsmustern, Histonmodifikationen, Transkriptionsfaktorbindestellen und Chromatinzugänglichkeit sowie die RNA-Sequenzierung ermöglichen genomweite funktionelle Studien. In der Mikrobiologie und Virologie ist die Technologie für die Identifizierung von Pathogenen und für Quasispezies-Analysen interessant. Die Verfügbarkeit des HiSeq 2000 in Essen ermöglicht völlig neue Ansätze für kompetitive Forschungsprojekte sowie die Beteiligung Essener Forscher an nationalen und internationalen Genom-Konsortien.

Das HiSeq 2000 ist im Biochip-Labor am Institut für Zellbiologie aufgestellt und wird von Herrn PD Dr. Ludger Klein-Hitpass und Frau Dipl.-Biologin Olga Rempel betreut. Fragen zur Technik, Probenvorbereitung und Kosten können an Herrn Klein-Hitpass gerichtet werden; bei der Planung und Beantragung von größeren Projekten ist eine frühzeitige Absprache (noch vor einer möglichen Antragstellung) mit Herrn Prof. Horsthemke zur Planung der Kapazitäten erforderlich.







## Preise und Auszeichnungen

Während der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin wurde Herr Dr. Stefan Kasper von der Inneren Klinik (Tumorforschung) für seine Arbeiten zur Verbesserung der Behandlungsmöglichkeiten für Patienten mit Dickdarmkrebs mit dem „Young Investigator Award“ ausgezeichnet. Dieser mit 3.000 Euro dotierte Forschungspreis wird jedes Jahr für die beste Arbeit aus allen Schwerpunktgebieten der Inneren Medizin verliehen, die durch einen weniger als 35 Jahre alten Wissenschaftler eingereicht wurde.

Die Europäische Gesellschaft für Immungenetik (European Federation for Immunogenetics - EFI) hat anlässlich ihrer 25. Jahrestagung in Prag Frau PD Dr. Monika Lindemann vom Institut für Transfusionsmedizin den mit 750 Euro dotierten Abstractpreis verliehen. Das Preiskomitee zeichnete sie damit für ihre Arbeit „Donor- and recipient-derived immunity in ABO incompatible living donor liver transplantation“ aus.

Frau cand. rer. nat. Ricarda Zdrenka vom Institut für Hygiene und Arbeitsmedizin hat auf dem umwelttoxikologischen Symposium EnTox, das alljährlich vom Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund organisiert wird, den ersten Posterpreis gewonnen. Titel des Posters: „Biotransformation and genotoxic effects of monomethylarsonous acid [MMA(III)] in methylating and non-methylating cells“.

Die Röntgen-Plakette geht in diesem Jahr an Herrn Prof. Andreas Bockisch. Remscheid, die Geburtsstadt Röntgens, würdigt damit den Direktor der Klinik für Nuklearmedizin für seine Verdienste um die Einführung der PET/CT in der klinischen Diagnostik. Unter seiner Leitung wurde deutschlandweit das erste Gerät von der Firma Siemens Ende des Jahres 2001 am Universitätsklinikum Essen in Betrieb genommen.

Herr Manuel Burggraf kann sich über den zweiten Preis in der Kategorie „Best Oral Presentation“ freuen, der ihm auf der Jahrestagung der European Society for Trauma and Emergency Surgery in Mailand zuerkannt wurde. Der Assistenzarzt von der Klinik für Unfallchirurgie wurde für seinen Vortrag „Changes of coagulation factor patterns in the early course after multiple injury“ ausgezeichnet.





## Weitere ausgewählte Publikation:

Brockmeier U, Platzek C, Schneider K, Patak P, Bernardini A, Fandrey J, Metzen E.  
The Function of Hypoxia-Inducible Factor (HIF) Is Independent of the Endoplasmic Reticulum Protein OS-9.  
PLoS One. 2011 Apr. 29

## Veranstaltungen im Juni

07.06.2011, 12:00 Uhr c.t.

### Dienstagseminar

Prof. Dr. Bernhard Brüne (Goethe Universität Frankfurt am Main):  
„Macrophage polarization by apoptotic cells - implications for tumor progression“  
Hörsaal der Verwaltung

09.06.2011, 17:00 Uhr c.t.

### Vortragsreihe Stammzellforschung

Dr. Andreas Krüger  
MHH  
Hannover  
„tba“  
Robert-Koch-Haus  
Virchowstr. 179  
Seminarraum im EG

## Aktuelle Ausschreibungen

### Global Young Faculty, Ausschreibung des zweiten Jahrgangs (April 2011)

Deadline: 15.06.2011

### BMBF: Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung - VIP

Deadline: 30.06.2011