



## Medizinische Fakultät

### Faculty of Medicine

31 Kliniken und 22 Institute bilden nicht nur die Grundlage für eine medizinische Maximalversorgung, das Universitätsklinikum ist als universitäre Einrichtung auch Heimat der Medizinischen Fakultät, die besonders der Forschung und der Lehre verpflichtet ist. Die Forschungsaktivitäten sind sehr breit gefächert, über die Zeit haben sich jedoch die Schwerpunkte „Herz-Kreislauf“, „Onkologie“ und Transplantation“ sowie die übergreifenden Schwerpunkte „Infektiologie/Immunologie“ und „Genetische Medizin“ herausgebildet.

Essen University Hospital and its 31 departments and 22 institutes not only form the frame for maximum medical care, as a university facility they are also home to the Faculty of Medicine, which is especially committed to research and teaching. While the research activities are highly diversified, the core areas of Cardiovascular Medicine, Oncology and Transplantation have developed over the years, with more recent additions being Genetic Medicine and Immunology and Infectiology.



Geforscht wird von der Grundlagen- über die translationale bis zur klinischen Forschung. Und das sehr erfolgreich: Als relativ kleine Fakultät kann das Universitätsklinikum Essen – gemessen an der Qualität und Quantität der wissenschaftlichen Veröffentlichungen pro Fakultätsmitglied – den mit Abstand größten Forschungsoutput aller Universitätsklinika in NRW vorweisen.

## **Forschungshighlights**

### ***Schutz des Herzens vor Infarkt***

Die einzige Möglichkeit, das Herz vor einem akuten Infarkt zu retten, besteht in der raschen Wiedereröffnung (Reperfusion) des verschlossenen Koronargefäßes. Gegenüber einer raschen Reperfusion ist eine verzögerte bzw. staccato-artige Reperfusion mit einem geringeren Reperfusionsschaden verbunden und kann daher die Größe eines Infarktes verringern. Prof. Gerd Heusch vom Institut für Pathophysiologie hat nun die Aktivierung des Transkriptionsfaktors STAT3 in den Mitochondrien (den „Kraftwerken“ der Zellen) als einen wesentlichen Mechanismus identifizieren können, den Schutz bei der staccato-Reperfusion vermittelt. Diese Erkenntnis könnte in Zukunft dazu genutzt werden, diesen Schutz gezielt auch ohne Manipulation des Gefäßes auszulösen.

### ***Wie das angeborene Immunsystem***

#### ***Bakterien erkennt***

Die Verteidigung vor Infektionen hängt von der Erkennung bestimmter molekularer Muster (PAMPS genannt) durch angeborene Rezeptoren ab. Eine besonders wichtige Rolle spielen dabei die so genannten Toll-like Rezeptoren (TLR). Eine Forschergruppe um Prof. Carsten Kirschning konnte nun mit 23S rRNA und TLR13 eines dieser PAMP-Rezeptor-Paare identifizieren. Diese Ergebnisse tragen in substanziellem Maß zum Verständnis der Entstehung bakterieller und möglicher Weise weiterer RNA-getriebener Infektionen bei. Die Verwendung von RNA als Verstärker einer Immunantwort bei Impfungen könnte eine viel versprechende therapeutische Option darstellen.

Research is conducted here in basic to translational and clinical fields, and with great success: although the Faculty of Medicine is relatively small, measured by the quality and quantity of scientific publications per capita, Essen has the highest research output of all university medical centres in North Rhine-Westphalia.

## **Research Highlights**

### ***Protecting the heart from cardiac infarction***

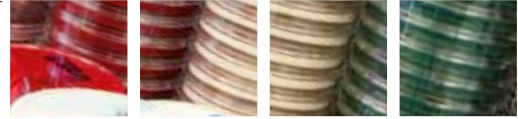
The only way to save the heart from an acute coronary infarction is by rapid reopening (reperfusion) of the blocked coronary vessel. Compared with rapid reperfusion, a delayed or staccato type of reperfusion is associated with less reperfusion damage and can thus reduce the size of the infarction. Professor Gerd Heusch from the Institute of Pathophysiology recently identified the activation of the transcription factor STAT3 in mitochondria (the “power plants” of the cell) as a key mechanism in providing the protective effect of this staccato reperfusion. This insight may make it possible in future to deliberately activate this mechanism without manipulating the coronary vessel.

### ***On how the immune system recognizes bacteria***

Defending against infection depends on certain molecular patterns (so-called PAMPS) being recognized by receptors of the innate immune system. Within this group of receptors, the Toll-like receptors (TLR) are of special importance. Professor Carsten Kirschning and his research team have now been able to identify a new PAMP receptor pair, consisting of 23S rRNA and TLR13. These findings substantially broaden knowledge of the development of bacterial infections and suggest that the use of RNA as an amplifier of the immune response may be a promising option to optimize vaccination.

### ***Why the immune system fails to ward off some tumours***

Due to their immunosuppressive activity, regulatory T cells (Tregs) play an important role in controlling a multitude of immune reactions.



## Ausgewählte Publikationen Selected Publications

- Dietze, K. K., G. Zelinsky, K. Gibbert, S. Schimmer, S. Francois, L. Myers, T. Sparwasser, T., K. J. Hasenkrug, U. Dittmer (2011): Transient depletion of regulatory T cells in transgenic mice reactivates virus-specific CD8+ T cells and reduces chronic retroviral set points. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 108, 2420–2425.
- Flaherty, K. T., C. Robert, P. Hersey, P. Nathan, C. Garbe, M. Milhem, L. V. Demidov, J. C. Hassel, P. Rutkowski, P. Mohr, R. Dummer, U. Trefzer, J. M. G. Larkin, J. Utikal, B. Dreno, M. Nyakas, M. R. Middleton, J. C. Becker, M. Casey, L. J. Sherman, F. S. Wu, D. Ouellet, A. Martin, K. Patel, D. Schadendorf, D. (2012): Improved survival with MEK inhibition in BRAF-mutated melanoma. *N. Engl. J. Med.* 367, 107–114.
- Hansen, W., M. Hutzler, S. Abel, C. Alter, C. Stockmann, S. Kliche, J. Albert, T. Sparwasser, S. Sakaguchi, A. M. Westendorf, D. Schadendorf, J. Buer, I. Helfrich (2012): Neuropilin 1 deficiency on CD4+Foxp3+ regulatory T cells impairs mouse melanoma growth. *J. Exp. Med.* 209, 2001–2016.
- Kahlert, P., F. Al-Rashid, P. Döttger, K. Mori, B. Plicht, D. Wendt, L. Bergmann, E. Kottenberg, M. Schlamann, P. Mummel, D. Holle, M. Thielmann, H. G. Jakob, T. Konorza, G. Heusch, R. Erbel, H. Eggebrecht (2012): Cerebral embolization during transcatheter aortic valve implantation: a transcranial Doppler study. *Circulation* 126, 1245–1255.
- Molenaar, J. J., R. Domingo-Fernández, M. E. Ebus, S. Lindner, J. Koster, K. Drabek, P. Mestdagh, P. van Sluis, L. J. Valentijn, J. van Nes, M. Broekmans, F. Haneveld, R. Volckmann, I. Bray, L. Heukamp, A. Sprüssel, T. Thor, K. Kieckbusch, L. Klein-Hitpass, M. Fischer, J. Vandesompele, A. Schramm, M. M. van Noesel, L. Varesio, F. Speleman, A. Eggert, R. L. Stallings, H. N. Caron, R. Versteeg, J. H. Schulte (2012): LIN28B induces neuroblastoma and enhances MYCN levels via let-7 suppression. *Nat. Genet.* 44, 1199–1206.
- Oldenburg, M., A. Krüger, R. Ferstl, A. Kaufmann, G. Nees, A. Sigmund, B. Bathke, H. Lauterbach, M. Suter, S. Dreher, U. Koedel, S. Akira, T. Kawai, J. Buer, H. Wagner, S., Bauer, H. Hochrein, C. J. Kirschning (2012): TLR13 recognizes bacterial 23S rRNA devoid of erythromycin resistance-forming modification. *Science* 337, 1111–1115.
- Seifert, M., L. Sellmann, J. Bloehdorn, F. Wein, S. Stilgenbauer, J. Dürig, R. Küppers (2012): Cellular origin and pathophysiology of chronic lymphocytic leukemia. *J. Exp. Med.* 209, 2183–2198.
- Stoffels, I., C. Boy, T. Pöppel, J. Kuhn, K. Klötgen, J. Dissemmond, D. Schadendorf, J. Klode (2012): Association between sentinel lymph node excision with or without preoperative SPECT/CT and metastatic node detection and disease-free survival in melanoma. *JAMA* 308, 1007–1014.
- Zhang, Y., X. Li, A. Carpinteiro, J. A. Goettel, M. Soddemann, E. Gulbins (2011): Kinase suppressor of Ras-1 protects against pulmonary *Pseudomonas aeruginosa* infections. *Nat. Med.* 17, 341–346.
- Zimmer, L., U. Hillen, E. Livingstone, M. E. Lacouture, K. Busam, R. D. Carvajal, F. Egberts, A. Hauschild, M. Kashani-Sabet, S. M. Goldinger, R. Dummer, G. V. Long, G. McArthur, A. Scherag, A. Sucker, D. Schadendorf (2012): Atypical melanocytic proliferations and new primary melanomas in patients with advanced melanoma undergoing selective BRAF inhibition. *J. Clin. Oncol.* 30, 2375–2383.

### **Warum das Immunsystem manche Tumore nicht abwehrt**

Regulatorische T-Zellen (Tregs) spielen aufgrund ihrer immunsuppressiven Aktivität eine wichtige Rolle bei der Kontrolle einer Vielzahl an Immunreaktionen. Dabei unterdrücken sie allerdings nicht nur überschießende Immunantworten, sondern können auch erwünschte Reaktionen, beispielsweise gegen Tumore, hemmen. Die inter-

However, they not only prevent excessive immune responses, they may also inhibit useful reactions such as defence against tumours. An interdisciplinary research group led by Professor Wiebke Hansen and Dr. Iris Helfrich has now been able to elucidate a mechanism responsible for the infiltration of Tregs into tumour tissue. Tregs express Neuropilin-1 that, together with the VEGF released by the tumour cells, plays a key role in the infil-

disziplinäre Arbeitsgruppe um Prof. Wiebke Hansen und Dr. Iris Helfrich konnte nun einen Mechanismus aufklären, der für die Einwanderung von Tregs in das Tumorgewebe verantwortlich ist: diese exprimieren das Molekül Neuropilin-1, das mit dem von Tumorzellen abgegebenen Faktor VEGF interagiert und eine Schlüsselrolle bei der Infiltration von Tregs in den Tumor spielt. Diese Erkenntnis könnte die Grundlage zur Entwicklung neuer immuntherapeutischer Strategien zur Behandlung von Krebserkrankungen darstellen.

#### **Neues krebsauslösendes Gen identifiziert**

Eine internationale Forschergruppe um Prof. Johannes Schulte konnte Lin28b als ein Onkogen identifizieren und zugrunde liegende Wirkmechanismen aufklären. Lin28b bindet bestimmte microRNAs, kurze, nicht kodierende RNAs, die die Übersetzung von mRNAs in Proteine unterdrücken. In bestimmten Krebszellen, Zellen des Neuroblastoms, wird Lin28b besonders stark gebildet, zum Beispiel aufgrund einer Amplifikation des Lin28b-Gens. Durch Bindung von Lin28b an die MicroRNAs wird deren inhibierende Wirkung unterdrückt. Dies führt zu einer massiven Erhöhung der Bildung eines anderen Onkogens, MYCN, das wiederum das Wachstum und die Zellteilung von bestimmten Krebszellen fördert. Die Entwicklung von Substanzen, die spezifisch Lin28b hemmen, ist somit eine vielversprechende Strategie, um diese Krebsart zu behandeln.

#### **Gefahren einer neuen Therapie**

Die Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) ist eine neuartige, minimal-invasive Therapieoption für Patienten mit hochgradiger Aortenklappenstenose und mit hohem Risiko für einen konventionellen, chirurgischen Aortenklappenersatz. Eine Arbeitsgruppe aus der Klinik für Kardiologie konnte nun mit Doppleruntersuchungen zeigen, dass bei TAVI bei allen Patienten zahlreiche zerebrale Mikroembolien auftreten, insbesondere während der Manipulation der kalzifizierten Aortenklappe bei der Positionierung und Implantation der biologischen Stentprothese. Diese Befunde und die einer vorangegangenen MRT-Studie zeigen,



*Dekan/Dean: Prof. Dr. Jan Buer*

tration process. These findings may form the basis of new strategies in cancer therapy.

#### **New oncogene identified**

An international research group led by Professor Johannes Schulte has been able to identify Lin28b as an oncogene and provide evidence of its mechanism of action. Lin28b binds to certain microRNAs, short, non-coding RNAs, that inhibit the translation of mRNAs into proteins. In neuroblastoma cells, Lin28b is highly expressed, for example due to an amplification of the Lin28b gene. Binding of Lin28b to microRNAs represses their inhibitory properties. This results in a massive upregulation of another oncogene, MYCN, that in turn promotes the growth and the division of certain cancer cells. The development of inhibitors of Lin28b may therefore be a promising strategy in cancer therapy.



dass zukünftige methodische Weiterentwicklungen im Bereich der TAVI auch auf eine Reduktion zerebraler Embolien gerichtet sein sollten.

#### ***Wo liegt der zelluläre Ursprung der CLL?***

Für die Chronische Lymphatische Leukämie (CLL), eine der häufigsten Krebserkrankungen des Immunsystems, war die zelluläre Herkunft der Tumorzellen bislang ungeklärt. Ein Forscherteam um Prof. Ralf Küppers hat mit Hilfe von Transkriptomanalysen normaler humaner B-Zell-Subpopulationen und CLL-Zellen eine hohe Ähnlichkeit der Leukämie zu besonderen, seltenen B-Zellen aus dem peripheren Blut nachgewiesen. Diese B-Zellen zeichnen sich durch die Expression des Oberflächenmoleküls CD5 aus, weisen einen ruhenden, immunologisch inaktiven Phänotyp auf und unterscheiden sich von „konventionellen“ B-Zellen durch spezielle Genausprägungsmuster. Durch das nun bessere Verständnis der gestörten Genausprägung und veränderter Aktivitäten von Signalwegen und Prozessen des Zelltodes und der Zellproliferation in der CLL erhoffen sich die Wissenschaftler auch neue Ansatzpunkte für eine zielgerichtete Therapie dieser momentan noch unheilbaren Krebserkrankung.

#### ***Verbesserte Diagnose – längeres Leben***

Die Untersuchung von Wächterlymphknoten ist ein wichtiges Mittel zur Diagnose von Tumoren, so auch der des schwarzen Hautkrebses. Wächterlymphknoten liegen im direkten Abflussgebiet der Lymphflüssigkeit der Tumoren. Sind sie bereits mit Tumorzellen befallen, so finden sich wahrscheinlich auch weitere Metastasen in der Nachbarschaft. So kommt der Untersuchung der Wächterlymphknoten eine wichtige Rolle in der Diagnostik und der nachfolgenden Therapie des Krebses zu. Dazu muss man sie jedoch erst einmal aufspüren. Ein Studie der Klinik für Dermatologie konnte jetzt zeigen, dass ein neues Verfahren, die präoperative Hybrid-Single-Photonen Emission Computertomographie/Computertomographie (SPECT/CT) den bisher angewandten Standardverfahren überlegen ist. Mit Hilfe dieses Verfahrens konnten nicht nur mehr Wächterlymphknoten

#### ***A new therapy and its risks***

Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) is a novel, minimally-invasive treatment option for inoperable and high-risk patients with severe, symptomatic aortic valve stenosis. Researchers from the West German Heart Center Essen have recently shown by real-time procedural monitoring using transcranial Doppler ultrasonography that cerebral microemboli occur during all steps of the procedure, predominantly during manipulation of the calcified native valve while positioning and implanting the bioprosthetic stent-valves. These observations corroborate the findings of a previous study demonstrating a high incidence of silent embolic cerebral lesions on post-procedural diffusion-weighted magnetic resonance imaging and imply that future developments in the field of TAVI should also be directed towards a reduction of periprocedural cerebral embolization.

#### ***On the cellular origin of CLL***

The cellular origin of chronic lymphocytic leukemia (CLL), the most frequent cancer of the immune system, has so far been unknown. Using transcriptome analyses of CLL and the main normal B cell subsets, Professor Ralf Küppers and his team were able to show a high degree of similarity between the leukemia cells and a special, rare subset of B cells of the peripheral blood. These cells are characterized by the expression of the surface molecule CD5 and display a resting, immunologically inactive phenotype as well as an expression pattern that is different from “conventional” B cells. These insights into the disordered gene expression and altered activation of signalling pathways may permit development of a targeted therapy for this as yet incurable cancer.

#### ***Better diagnosis – longer life***

The analysis of sentinel lymph nodes is an important tool in the diagnosis of tumours such as malignant melanoma. If the sentinel lymph nodes that directly drain the tumour display tumour cells, it is likely that metastases have already developed in the vicinity. Examination of the sentinel

## Professorinnen und Professoren

### Professors

- Prof. Dr. Hideo Andreas Baba
- Prof. Dr. Thomas Bajanowski
- Prof. Dr. Dietrich W. Beelen
- Prof. Dr. Andreas Bockisch
- Prof. Dr. Norbert Bornfeld
- Prof. Dr. Wolfgang Brandau
- Prof. Dr. Jan Buer
- Prof. Dr. Hans Christoph Diener
- Prof. Dr. Ulf Dittmer
- Prof. Dr. Gustav Jürgen Dobos
- Prof. Dr. Dobromir Dobrev
- Prof. Dr. Ulrich Dührsen
- Prof. Dr. Nicole Dünker
- Prof. Dr. Angelika Eggert
- Prof. Dr. Sigrid Elsenbruch-Harnish
- Prof. Dr. Raimund Erbel
- Prof. Dr. Süleyman Ergün
- Prof. Dr. Joachim Fandrey
- Prof. Dr. Ursula Felderhoff-Müser
- Prof. Dr. Jens W. Fischer
- Prof. Dr. Michael Forsting
- Prof. Dr. Dagmar Führer-Sakel
- Prof. Dr. Guido Gerken
- Prof. Dr. Stefan Gesenhues
- Prof. Dr. Herbert de Groot
- Prof. Dr. Erich Gulbins
- Prof. Dr. Matthias Gunzer
- Prof. Dr. Cornelia Hardt
- Prof. Dr. Johannes Hebebrand
- Prof. Dr. Dirk Hermann
- Prof. Dr. Gerhard Heusch
- Prof. Dr. Robert Hierner
- Prof. Dr. Anke Hinney
- Prof. Dr. Peter Horn
- Prof. Dr. Bernhard Horsthemke
- Prof. Dr. Peter Friedrich Hoyer
- Prof. Dr. George Iliakis
- Prof. Dr. Heinz Günther Jakob
- Prof. Dr. Marcus Jäger
- Prof. Dr. Verena Jendrosseck
- Prof. Dr. Karl-Heinz Jöckel
- Prof. Dr. Markus Kamler
- Prof. Dr. Kathy Keyvani
- Prof. Dr. Rainer Kimmig
- Prof. Dr. Carsten Kirschning
- Prof. Dr. Andreas Kribben
- Prof. Dr. Ralf Küppers
- Prof. Dr. Mark E. Ladd
- Prof. Dr. Karl S. Lang
- Prof. Dr. Stephan Lang
- Prof. Dr. Bodo Levkau
- Prof. Dr. Norbert Leygraf
- Prof. Dr. Franz Löer
- Prof. Dr. Dietmar Lohmann
- Prof. Dr. Klaus Mann
- Prof. Dr. Eric Metzen
- Prof. Dr. Susanne Moebus
- Prof. Dr. Christopher Mohr
- Prof. Dr. Dieter Nast-Kolb
- Prof. Dr. David G. Norris
- Prof. Dr. Monica Palmada
- Prof. Dr. Andreas Paul
- Prof. Dr. Jürgen Peters
- Prof. Dr. Harald H. Quick
- Prof. Dr. Sven Rahmann
- Prof. Dr. Ursula Rauen
- Prof. Dr. Albert W. Rettenmeier
- Prof. Dr. Michael Roggendorf
- Prof. Dr. Herbert Rübben
- Prof. Dr. Gerhart U. Ryffel
- Prof. Dr. Fritz-Ulrich Schade
- Prof. Dr. Dirk Schadendorf
- Prof. Dr. Ulrike Schara
- Prof. Dr. Manfred Schedlowski
- Prof. Dr. Norbert Scherbaum
- Prof. Dr. Kurt Werner Schmid
- Prof. Dr. Martin Schuler
- Prof. Dr. Johannes H. Schulte
- Prof. Dr. Wolfgang Senf
- Prof. Dr. Winfried Siffert
- Prof. Dr. Georgios Stamatis
- Prof. Dr. Klaus-Peter Steuhl
- Prof. Dr. Christian Stockmann
- Prof. Dr. Martin Stuschke
- Prof. Dr. Ulrich Sure
- Prof. Dr. Georg Täger
- Prof. Dr. Helmut Teschler
- Prof. Dr. Jörg Timm
- Prof. Dr. Dagmar Timmann-Braun
- Prof. Dr. Mirko Trilling
- Prof. Dr. Isabel Wanke
- Prof. Dr. Astrid Westendorf
- Prof. Dr. Jens Wiltfang
- Prof. Dr. Elke Winterhager
- Prof. Yang Zhang, Ph.D.

aufgespürt werden; dies führte auch zu einem verlängerten krankheitsfreien Überleben der Patienten.

### Kooperationen und Internationales

Seit 1981 kooperiert die Medizinische Fakultät mit verschiedenen Universitäten in China. Diese Zusammenarbeit wurde mit der Einrichtung des Sonderforschungsbereichs/Transregio 60 „Inter-

lymph nodes is therefore important for diagnosis and the choice of therapy options. A study by the Department of Dermatology has now been able to demonstrate that a new technology, the preoperative hybrid single-photon emission computed tomography/computed tomography (SPECT/CT), is superior to standard methods of metastatic node detection. This method not only allowed more sentinel lymph nodes to be detected, the

aktion von Viren mit Zellen des Immunsystems bei persistierenden Virusinfektionen: Grundlagen für Immuntherapie und Impfungen“ auf eine neue Basis gestellt. Von der DFG mit 5,5 Mio. Euro und dem Ministry of Science and Technology in Peking mit 8,2 Mio. Euro gefördert, arbeiten 16 Projektgruppen unter Essener Leitung in Essen, Bochum, Wuhan und Shanghai an der Entwicklung von Grundlagen für neue virusspezifische Immuntherapien und Schutzimpfungen. Darüber hinaus bestehen Kooperationsvereinbarungen mit dem Tongren Hospital Beijing (China), dem Sun Yat-sen Memorial Hospital der Sun Yat-sen University in Guangzhou (China), der Staatlichen Medizinischen Akademie Nishnij Nowgorod (Russland), der St. Petersburg State University (Russland), der Medical University of Bialystok (Polen), der Université Nice-Antipolis (Frankreich), der Université der Reims Champagne-Ardenne (Frankreich), dem Tumorzentrum Antoine-Lacassagne in Nizza (Frankreich), dem Institutodi Tecnologia Biomediche in Mailand (Italien), der Tbilisi Medical State University in Tiflis (Georgien), dem University of Pittsburgh Cancer Institute (USA), dem Fred Hutchinson Cancer Research Center in Seattle (USA) sowie dem iThemba Laboratory for Accelerator Based Sciences in Kapstadt (Südafrika).

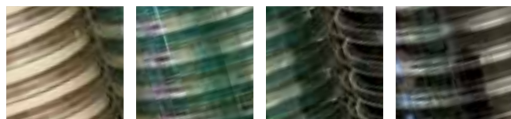
Aber auch auf nationaler Ebene sind Forscher der Medizinischen Fakultät vielfältig vernetzt. So ist Essen einziger Partner in NRW des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung. In der „Nationalen Kohorte“, einer Langzeit-Bevölkerungsstudie mit 200.000 Probanden, sollen die Ursachen von Volkskrankheiten erforscht und Früherkennung und Vorbeugung verbessert werden. Weiterhin ist die Medizinische Fakultät beteiligt unter anderem an den DFG-Forschergruppen „Metall(oid)-organische Verbindungen in der Umwelt“ und „Erwartungen und Konditionierung als Basisprozesse der Placebo- und Noncebo-Reaktion: Von der Neurobiologie zur klinischen Anwendung“, den DFG-Graduiertenkollegs „Modulation von Wirtszellfunktionen zur Behandlung viraler und bakterieller Infektionen“, „Transkriptionskontrolle, Chromatinstruktur

subsequent adapted therapy also yielded extended disease-free survival.

### **Cooperation and International News**

The Faculty of Medicine has been cooperating with several universities in China since 1981. This collaboration acquired a new basis in 2009, when the Collaborative Research Centre SFB/Transregio 60 “Mutual Interaction of Viruses with Cells of the Immune System – From Fundamental Research to Immunotherapy and Vaccination” was set up. With 5.5 million euros in funding from the DFG and the equivalent of 8.2 million euros from the Ministry of Science and Technology in Beijing, 16 project teams from Essen, Bochum, Wuhan, and Shanghai are working under the direction of Essen to develop a scientific basis for new immunotherapies and vaccination. Furthermore, cooperation agreements are in place with Tongren Hospital Beijing (China), Sun Yat-sen Memorial Hospital of Sun Yat-sen University in Guangzhou (China), the Medical Academy Nishnij Nowgorod (Russia), St. Petersburg State University (Russia), the Medical University of Bialystok (Poland), Université Nice-Antipolis (France), Université de Reims Champagne-Ardenne (France), the Cancer Centre Antoine-Lacassagne in Nice (France), the Instituto di Tecnologia Biomediche in Milan (Italy), Tbilisi Medical State University in Tbilisi (Georgia), the University of Pittsburgh Cancer Institute (USA), the Fred Hutchinson Cancer Research Center in Seattle (USA), and the iThemba Laboratory for Accelerator Based Sciences in Cape Town (South Africa).

The researchers of the Faculty of Medicine are also very well networked on a national level. Essen is the only partner of the German Consortium for Translational Cancer Research in North Rhine-Westphalia. The “National Cohort”, a long-term follow-up study of 200,000 subjects, aims to investigate the causes of widespread diseases and to improve early diagnosis and prevention. The Faculty of Medicine is also participating in the DFG Research Units “Organometal(oid) Compounds in the Environment” and “Expectation and Conditioning as Basic Processes of the Placebo



und DNA-Reparatur in Entwicklung und Differenzierung“ und „Molekulare Determinanten der zellulären Strahlenantwort und ihre Bedeutung für die Modulation der Strahlensensitivität“, den DFG-Schwerpunktprogrammen „Shingolipids – Signals and Disease“ und „THYROID TRANS ACT – Translation of Thyroid Hormone Actions beyond Classical Concepts“, dem BMBF-Genomforschungsnetz, dem Deutschen Epigenom-Programm und dem vom BMBF geförderten Forschungsverbund „Seltene Krankheiten“.

### Preise und Auszeichnungen

Wie in den vorangegangenen Jahren waren auch 2011 und 2012 die Forschungstage für die Doktorandinnen und Doktoranden der Höhepunkt des jeweiligen Jahres. Unter den Posterpreisträgern konnte sich Timo Wirth 2011 für sein Projekt „Repeated Recall of behaviourally conditioned immunosuppression in rodents and humans“ den Vortragspreis sichern. 2012 gelang dies Susanne Mertins mit ihrem Vortrag zu „The role of vascular wall-resident progenitor cells in tumor vascularisation“.

Dr. Claudia-Alexandra Dumitru, die aktuell die zellulären und molekularen Mechanismen, die die protumorale Effekte von Neutrophilen bei Plattenepithelkarzinomen Mechanismen evozieren, untersucht, erhielt 2011 das mit 8.000 Euro dotierte Graduierten-Stipendium der Novartis-Stiftung für therapeutische Forschung. Im Folgejahr wurde Juniorprofessor Johannes Schulte für seine Arbeiten zu „Targeted Therapies for Neuroblastoma“ mit diesem Preis ausgezeichnet.

Unter den vielen Preisen, die an Forscherinnen und Forscher des Universitätsklinikums verliehen wurden, können als besonders ehrenvoll angesehen werden die Verleihung des Bundesverdienstkreuzes an Prof. Gerd Heusch, des „Mendjisky de Cristal“ an Prof. Wolfgang Sauerwein, der Röntgen-Plakette an Prof. Andreas Bockisch, der Franz-Koelsch-Medaille an Prof. Albert Rettenmeier und des Juillard-Preises an Prof. Peter Horn. Eine ganz besondere Auszeichnung ist sicherlich auch die Wahl von Prof. Stephan Lang und Prof. Andreas Bockisch in die Nationale Akademie der Wissen-

and Nocebo Response“, the DFG Research Training Groups “Modulation of Host Cell Functions to Treat Viral and Bacterial Infections”, “Transcription, Chromatin Structure and DNA Repair in Development and Differentiation”, and “Molecular Determinants of the Cellular Radiation Response and their Potential for Response Modulation”, the DFG Priority Programmes “Shingolipids – Signals and Disease” and “THYROID TRANS ACT – Translation of Thyroid Hormone Actions beyond Classical Concepts”, the BMBF National Genome Research Network, the German Epigenome Programme (DEEP), and the “Seltene Krankheiten” (Rare Diseases) research consortium funded by the BMBF.

### Awards and Distinctions

As in previous years, the annual research days in 2011 and 2012 were a highlight for doctoral students. Among the winners of the poster prize, Timo Wirth was awarded the presentation prize for his project “Repeated recall of behaviourally conditioned immunosuppression in rodents and humans”. In 2012 Susanne Mertins was honoured for her presentation on “The role of vascular wall-resident progenitor cells in tumour vascularisation”. Dr. Alexandra Dumitru, investigating the cellular and molecular mechanisms underlying the protumoral effects of neutrophils on squamous cell carcinoma, was awarded a postgraduate scholarship endowed with 8000 euros by the Novartis Foundation for Therapeutic Research in 2011. The following year, the same scholarship went to Junior Professor Johannes Schulte for his work on “Targeted Therapies for Neuroblastoma”.

Among the numerous distinctions received by researchers of the Medical Faculty, some are especially prestigious, such as the Federal Cross of Merit for Professor Gerd Heusch, the “Mendjisky de Cristal” for Professor Wolfgang Sauerwein, the Röntgen Medal for Professor Andreas Bockisch, the Franz-Koelsch Medal for Professor Albert Rettenmeier, and the Juillard Award for Professor Peter Horn. One special distinction is the election of Professor Stefan Lang and Professor Andreas Bockisch to the National Academy of Sciences





schaften „Leopoldina“. Mit besonders hoch dotierten Forschungspreisen wurden unter anderem Heisenberg-Professorin Sigrid Elsenbruch-Harnisch (Oskar Medizin-Preis), PD Dr. Thomas Schlosser (Wilhelm Conrad Röntgen-Preis), Dr. Hedwig Roggendorf (Hufeland-Preis), Dr. Iris Helfrich (Award for Innovative Research in Melanoma) und Dr. Anke Hinney (August Homburger-Preis) gewürdigt.

### Perspektiven

In diesem Jahr feiert die Medizinische Fakultät der Universität Duisburg-Essen ihr 50-jähriges Bestehen. Das ist, verglichen mit Medizinischen Fakultäten vieler andere Universitäten, sicherlich ein eher junges Alter. Dennoch konnte sie sich in dieser Zeit auf Augenhöhe mit den anderen Medizinischen Fakultäten in Nordrhein-Westfalen etablieren. Diese Dynamik ist einerseits abhängig von der wissenschaftlichen Exzellenz der Forschenden am Universitätsklinikum, andererseits benötigen diese natürlich eine entsprechende Infrastruktur, die ihre Ambitionen unterstützt oder gar erst ermöglicht. Zum weiteren Ausbau dieser Infrastruktur hat das Universitätsklinikum in den vergangenen zwei Jahren wichtige Schritte unternommen. So wurden und werden zum Beispiel Core Facilities aufgebaut, zentrale Service-Einrichtungen, die Schlüsseltechnologien der gesamten Fakultät zur Verfügung stellen: Das Imaging Centre Essen wird noch in diesem Jahr voll ausgestattet sein und den Forschenden Zugang zu modernsten bildgebenden Verfahren ermöglichen. Seit Mitte 2011 ist ein Hochdurchsatz-Sequenziersystem einsatzbereit, das genomweite funktionelle Studien ermöglicht. Ebenso wurde eine zentrale Einrichtung zur Verhaltensphänotypisierung eingerichtet und seit letztem Jahr mit dem Aufbau einer zentralen Biobank begonnen. Die augenfälligste Strukturmaßnahme der letzten beiden Jahre wurde 2011 mit der Einweihung des Medizinischen Forschungszentrums abgeschlossen. So ist die Medizinische Fakultät noch besser aufgestellt, hochkompetitive Forschungsprojekte durchzuführen und dafür notwendige Drittmittel einzuwerben.

Leopoldina. Highly endowed research prizes were awarded to Heisenberg Professor Sigrid Elsenbruch-Harnisch (Oskar Medizin Prize), PD Dr. Thomas Schlosser (Wilhelm Conrad Röntgen Prize), Dr. Hedwig Roggendorf (Hufeland Prize), Dr. Iris Helfrich (Award for Innovative Research in Melanoma) and Dr. Anke Hinney (August Homburger Prize).

### Outlook

This year, the Faculty of Medicine at the University of Duisburg-Essen is celebrating its 50th anniversary. Compared with many medical faculties at other universities, this is a rather young age. Nevertheless, within this relatively short time, the faculty has been able to establish itself on a par with its counterparts in North Rhine-Westphalia. This dynamic process depends on the one hand on the scientific excellence of the researchers, and on the other on a corresponding infrastructure being in place to support the researchers in their efforts. To further develop this infrastructure, the Faculty of Medicine has taken some important steps over the last two years. Core facilities providing access to key technologies for all faculty members have been built up. One of these is the Imaging Centre Essen, which will be fully functional by the end of this year and gives researchers access to the latest imaging procedures. Since mid-2011, a high-throughput sequencing system has been available for genome-wide functional studies. A facility for behavioural phenotyping has also been set up, and work on establishing a biobank got underway last year. The most obvious structural measure of the past two years was accomplished in 2011 with the inauguration of the new medical research building. This puts the Faculty of Medicine in an even better position to conduct highly competitive research projects and acquire the necessary third-party funding for its work.

## Kontakt

### Contact

#### Dekanat der Medizinischen Fakultät

Universität Duisburg-Essen  
Hufelandstraße 55  
45122 Essen

☎ +49 (0) 201 / 723 - 46 96

☎ +49 (0) 201 / 723 - 59 14

@ [medizin-dekanat@uk-essen.de](mailto:medizin-dekanat@uk-essen.de)

🌐 [www.uni-due.de/med](http://www.uni-due.de/med)