

Quelle: Bernd Walkenfort und Dr. rer. nat. Mike Hasenberg aus der Elektronenmikroskopischen Abteilung (EMU) des Imaging Centers Essen (IMCES) in Kollaboration mit Maren Bormann, Lukas van de Sand, Leonie Schipper und PD Dr. rer. nat. Adalbert Krawczyk aus der Klinik für Infektiologie.

Transmissionselektronenmikroskopische Aufnahmen isolierter SARS-CoV-2-Virionen.

COVID-19 ist eine virale Atemwegserkrankung, die durch das neue Coronavirus SARS-CoV-2 verursacht wird. Seit Ende 2019 hat sich das Virus weltweit verbreitet und stellt seitdem ein globales gesundheitliches Problem mit Auswirkungen auf alle Lebensbereiche dar. Die Untersuchung von SARS-CoV-2 mittels hochauflösender Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) liefert wichtige strukturelle Informationen über die Morphologie des Virus und liefert dadurch wertvolle Erkenntnisse bei der Entwicklung von Strategien zur Vorbeugung und Therapie dieser Krankheit.

Medizinische Fakultät

Die Medizinische Fakultät beschäftigt 117 Professor*innen sowie mehr als 1.500 Wissenschaftler*innen und bildet insgesamt rund 1.875 Studierende aus. Durch die gemeinsame Ansiedelung von Fakultät und Universitätsklinikum Essen auf einem Campus ist der Idealfall geschaffen, über die enge Verzahnung von Forschung und klinischer Versorgung neue Erkenntnisse ohne Verzögerung nutzbar machen zu können. In der Forschung konzentriert sich die Medizinische Fakultät auf die Schwerpunkte Herz-Kreislauf, Onkologie und Transplantation, Immunologie und Infektiologie sowie Translationale Neuro- und Verhaltenswissenschaften. Ihre 33 Kliniken und 28 Institute betreiben Forschung auf höchstem wissenschaftlichem Niveau. Mit ihrer Publikationsleistung nimmt die Medizinische Fakultät in Relation zur Zahl ihrer Professor*innen eine herausragende Position unter den Universitätsklinika des Landes ein.

Im Oktober 2019 lobte der Wissenschaftsrat Essen als einen aufstrebenden universitätsmedizinischen Standort in Nordrhein-Westfalen. Ausdrücklich hob er dabei das große Potenzial und die sehr positive Entwicklung hervor, welche die Medizinische Fakultät der Universität Duisburg-Essen (UDE) und das Universitätsklinikum Essen (UK Essen) in den vergangenen Jahren gemeinsam genommen haben und betonte den Forschungserfolg des Standortes.

Forschung

25,7 Mio. Euro für die Forschung: DFG fördert zwei Sonderforschungsbereiche/Transregios an der Medizinischen Fakultät

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat Anfang 2020 gleich zwei SFB/TRR-Anträge aus Essen positiv beschieden. „Wir freuen uns außerordentlich über diesen großen Erfolg und sehen ihn als klaren Beleg für unsere Forschungsstärke. Dies bestärkt uns in unserer Strategie, welche auch der Wissenschaftsrat ausdrücklich gelobt hat. Besonders schön ist auch, dass beide Sonderforschungsbereiche von renommierten Wissenschaftlerinnen geleitet werden – auch in der Förderung von Frauen ist Essen besonders stark“, erklärt Prof. Jan Buer, Dekan der Medizinischen Fakultät.

Die Macht der Erwartung: Neuer Sonderforschungsbereich/Transregio an der Medizinischen Fakultät

Im überregionalen SFB/TRR 289 „Treatment Expectation“ unter Leitung der UDE wird der Einfluss der Erwartung auf die Wirksamkeit medizinischer Behandlungen interdisziplinär untersucht. Sprecherin des gemeinsamen Forschungsverbundes mit den Universitäten Hamburg und Marburg ist Prof. Ulrike Bingel von der Medizinischen Fakultät der UDE. Die DFG fördert den SFB für zunächst vier Jahre mit rund 12 Mio. Euro.

Lokale Schilddrüsenhormonwirkung kontrollieren: Neuer Sonderforschungsbereich/Transregio an der Medizinischen Fakultät

Im Fokus des neuen SFB/TRR 296 steht in den nächsten vier Jahren die lokale Kontrolle der Wirkung von Schilddrüsenhormonen. Sprecherin des gemeinsamen Forschungsverbundes mit der Universität zu Lübeck und der Charité – Universitätsmedizin Berlin ist Prof. Dagmar Führer, Direktorin der Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Stoffwechsel der Medizinischen Fakultät der UDE am Universitätsklinikum Essen. Die DFG fördert den SFB für zunächst vier Jahre mit 13,7 Mio. Euro.

Neue Forschungsgruppe zum Schlaganfall – DFG fördert Essener Wissenschaftler*innen mit über 1 Mio. Euro

Die DFG richtet die neue Forschungsgruppe zum Schlaganfall FOR 2879 an der

Medizinischen Fakultät der UDE ein. Der neue, vom UK Essen aus geleitete Verbund ist ein Gemeinschaftsprojekt der Universitäten Essen, München, Hamburg und Münster und wird mit rund 4,5 Mio. Euro gefördert. Ziel ist es, bislang unbekannte Zusammenhänge zwischen dem Immunsystem und Schlaganfällen aufzudecken und neue Behandlungsmöglichkeiten zu entwickeln.

DFG fördert Forschung an Autoimmunhepatitis

Die Autoimmunhepatitis ist eine seltene und chronisch verlaufende Erkrankung. Aufgrund einer Fehlregulierung des Immunsystems zerstört es die eigenen Leberzellen und löst so eine Hepatitis, eine Leberentzündung, aus. Die DFG unterstützt das Forschungsvorhaben der Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie zur Entwicklung neuer zellulärer Therapien über zunächst drei Jahre mit rund 340.000 Euro.

DFG fördert Forschung gegen Herzinfarkt

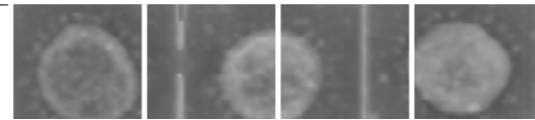
Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert mit 470.000 Euro ein gemeinschaftliches Projekt von PD. Dr. Ulrike Hendgen-Cotta und Prof. Tienush Rassaf zur Rolle von exogenem Nitrit in der Protektion myokardialer Mitochondrien im Rahmen des akuten Herzinfarktes.

DFG-geförderte Studie: Welche Rollen spielen Darmbakterien und Immunzellen bei Hirninfarkt?

Unsere Darmflora beeinflusst das Gehirn. Ist sie geschädigt, kann das Krankheiten auslösen, etwa Schlaganfälle. Neurowissenschaftler Dr. Vikramjeet Singh erforscht, wie das Zusammenspiel von Darmbakterien und Immunzellen einen Hirninfarkt beeinflusst. Hierbei schaut sich der Wissenschaftler vor allem die Mikrobenvielfalt im Darm an und sogenannte Neutrophile. Letztere sind für die Erstabwehr von Erregern zuständig. Die DFG fördert Singhs Studie in den kommenden drei Jahren mit 430.000 Euro.

750.000 Euro DFG-Förderung gegen Krebs

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert mit rund 750.000 Euro zwei Studien am UK Essen zum Schwarzen Hautkrebs und zum Lungenkarzinom. Die Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät der UDE entwickeln Algorithmen für bildgebende Verfahren, mit denen



sich der Erfolg von Krebstherapien schneller und präziser überprüfen lässt.

Weltweite Uni-Rangliste: Essener Medizinforschung belegt Spitzenplätze

Die medizinische Forschung der UDE erreicht im renommierten „Best Global Universities“-Ranking des Nachrichtenmagazins „U.S. News & World Report“ erneut Top-Platzierungen – in NRW, bundesweit und international. In der jährlichen Rangliste werden seit mehr als 30 Jahren die wissenschaftlichen Leistungen von knapp 1.500 Universitäten, ihren Fakultäten sowie Kliniken bewertet und die Ergebnisse veröffentlicht.

Die „Onkologie“ landet in der Uni-Rangliste mit Platz 2 in Deutschland, Platz 1 in Nordrhein-Westfalen und Platz 15 weltweit besonders weit oben. Sie zählt zu einem von fünf Forschungsschwerpunkten der medizinischen Fakultät der UDE. Die Forschenden des Schwerpunkts „Herz- und Kreislauferkrankungen“ nehmen unter den nordrhein-westfälischen Universitäten ebenfalls einen ersten Platz ein, werden 4. in Deutschland und 57. weltweit. Auch das Team „Radiologie“ schafft es mit Platz 70 unter die Top 100 in der Welt und verzeichnet mit Nummer 11 deutschlandweit und Nummer 3 in NRW herausragende Platzierungen.

Bessere Therapien gegen Volkskrankheiten: Institut für Transfusionsmedizin erforscht entzündungshemmende extrazelluläre Vesikel

Als Teil des internationalen Forschungsprojektes AutoCRAT entwickelt das Institut für Transfusionsmedizin neue Methoden, um Extrazelluläre Vesikel (EVs) in großen Mengen zu therapeutischen Zwecken einsetzen zu können. Stammzell-EVs gelten als vielversprechend, um in Zukunft weit verbreitete Entzündungskrankheiten wie Arthrose therapieren zu können. Gefördert wird AutoCRAT von der EU für vier Jahre mit 760.000 Euro.

Neuer Ansatz in der Schlaganfallforschung: Signalweg entschlüsseln

Wie sich der Schlaganfall entwickelt, hängt entscheidend von der Thrombo-Inflammation ab. Auslöser dieser Entzündungsreaktion sind miteinander reagierende Blutplättchen und

Immunzellen, die den Infarkt in weiten Bereichen des Gehirns schnell voranschreiten lassen. Mit diesem Zusammenhang befassen sich jetzt Forscher*innen der Medizinischen Fakultäten und der Universität Münster. Die DFG unterstützt das Projekt mit rund 500.000 Euro.

Verkalkung der Herzkranzgefäße teils vererbbar

Ein interdisziplinäres Forschungsteam der Medizinischen Fakultät der UDE hat nachweisen können, dass nicht nur die Lebensweise für die Verkalkung von Herzkranzgefäßen verantwortlich ist. Auch Gen-Varianten des G-Protein-Signalweges sind es. Für ihre Erkenntnisse analysierten die Forschenden über fünf Jahre 3.108 zufällig ausgewählte Teilnehmende der Heinz Nixdorf Recall Studie. Die Ergebnisse sind im Fachjournal *Atherosclerosis* publiziert.

Quantensprung in der Nierenforschung: Fehlerhafte Filterfunktion erstmals erklärt

Unter Mitwirkung von Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät der UDE ist es einem internationalen Team des Exzellenzclusters Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD) in Köln sowie von Instituten aus Boston, Stockholm und Regensburg gelungen, einen neuen Auslöser für Nierenerkrankungen zu finden. Ihre Erkenntnisse helfen, zielgerichtete Therapien schneller zu entwickeln. Über den Durchbruch berichtet jüngst das renommierte Fachmagazin *nature metabolism*.

Gut fürs Gedächtnis: Schilddrüse beeinflusst Gehirnleistung stärker als gedacht

Schilddrüsenhormone fördern unmittelbar die Bildung von Nervenzellen im Lern- und Gedächtniszentrum des Gehirns. Das belegen Forschungen der Medizinischen Fakultät der UDE und der University of Edinburgh erstmals. Die Ergebnisse liefern neue Ansatzpunkte, wie die geistige Leistungsfähigkeit verbessert werden kann. Das renommierte *Stem Cell Reports* berichtet.

Studie zu bösartigem Hautkrebs: Gefundene Abwehrzellen ermöglichen bessere Vorhersage möglicher Therapieerfolge

Das Merkel-Cell-Karzinom ist eine bösartige Form des Hautkrebses, die oft einen gravierenden

Verlauf nimmt. Von der gängigen Therapie profitiert leider nur die Hälfte der Betroffenen. Wissenschaftler des Deutschen Krebskonsortiums (DKTK) an der Medizinischen Fakultät der UDE haben untersucht, wie besser eingeschätzt werden kann, wem eine Immuntherapie helfen könnte. Darüber berichtet *Clinical Cancer Research*.

Hepatitis-B-Viren: Leberzellen nicht wehrlos

Nistet sich das Hepatitis-B-Virus im Körper ein, löst es in bis zu zehn Prozent der Fälle chronische Infektion der Leber aus. Offen ist die Frage, wie es der Erreger schafft, das Immunsystem zu überwinden. Vielleicht könnte diese Entdeckung zur Lösung beitragen: Ein Team der Medizinischen Fakultät der UDE hat herausgefunden, wie es dem Immunsystem gelingen kann, das Virus abzuwehren.

Fresszellen gegen Killerzellen: Interaktion im Tumorgewebe erstmals sichtbar

Neutrophile Granulozyten, Fresszellen des Immunsystems bekämpfen Infektionen. Sie stehen allerdings auch im Verdacht, Krebs zu fördern. Ein Forschungsteam der UDE unter der Leitung von Prof. Sven Brandau von der Hals-Nasen-Ohren-Klinik des UK Essen konnte das erstmals im menschlichen Tumorgewebe nachweisen.

Behandlung mit antiviralen Medikamenten – Nieren von Hepatitis-kranken sicher transplantierbar

In Deutschland mangelt es noch immer massiv an Spender*innenorganen. Mediziner*innen untersuchen deshalb, wie man auch bislang nicht verwertbare Organe so aufbereiten kann, dass sie zur Transplantation geeignet sind. Ein interdisziplinäres Team der Medizinischen Fakultät hat untersucht, ob Nieren verstorbener Spender, die das Hepatitis-C-Virus hatten, „gesund“, also Hepatitis-C-negativen Empfänger*innen helfen können.

Kombinationstherapie in Phase III-Studie untersucht: Lebensqualität von Glioblastompatient*innen bleibt mit neuer lebensverlängernder Therapie erhalten

Glioblastome sind schnellwachsende und sehr aggressive Hirntumoren, die durch Operation, Bestrahlung und Zytostatika behandelt werden

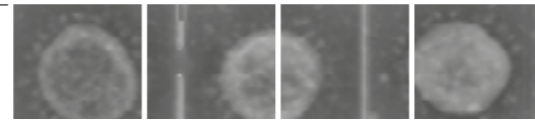


Dekan: Prof. Dr. Jan Buer

müssen. Ein Team von Forscher*innen mehrerer deutscher Universitätsklinika, darunter auch ein Mediziner der Medizinischen Fakultät der UDE, haben sich die Wirksamkeit einer Kombinationstherapie aus zwei Zytostatika genauer angesehen. Weil jede Krebstherapie belastend für die der Patient*innen ist, hat das Forschungsteam nun genauer analysiert, wie es den Patient*innen nach der Kombinationstherapie geht. Sie kommen in ihrer in *Lancet Oncology* veröffentlichten Studie zu dem Ergebnis, dass sich die Lebensqualität dabei nicht verringert.

Anorexia nervosa nicht nur psychischen Ursprungs – Magersucht kann in den Genen liegen

Anorexia nervosa, besser bekannt als Magersucht, ist eine psychiatrische Erkrankung mit einer der höchsten Sterblichkeitsraten. Im Rahmen einer internationalen Studie unter Beteiligung



Professor*innen

Prof. Dr. Clemens Aigner
 Prof. Dr. Diana Arweiler-Harbeck
 Prof. Dr. Baba Hideo
 Prof. Dr. Thomas Bajanowski
 Prof. Dr. Sebastian Bauer
 Prof. Dr. Agnes Bankflavi
 Prof. Dr. Dr. Nikolaos E. Bechrakis
 Prof. Dr. Jürgen C. Becker
 Prof. Dr. Katrin Anne Becker-Flegler
 Prof. Dr. Ivo Bendix
 Prof. Dr. Sven Benson
 Prof. Dr. Uta Berchner-Pfannschmidt
 Prof. Dr. Marc Moritz Berger
 Prof. Dr. Ulrike Bingel
 Prof. Dr. Sven Brandau
 Prof. Dr. Wolfgang Brandau
 Prof. Dr. Thorsten Brenner
 Prof. Dr. Lorenzo Brualla y Barberá
 Prof. Dr. Jan Buer
 Prof. Dr. Rainer Büscher
 Prof. Dr. Elke Cario
 Prof. Dr. Christel Depienne
 Prof. Dr. Uta Dirksen
 Prof. Dr. Joachim Dissemmond
 Prof. Dr. Ulf Dittmer
 Prof. Dr. Gustav J. Dobos
 Prof. Dr. Dobromir Dobrev
 Prof. Dr. Richard Dodel
 Prof. Dr. Christian Dohna-Schwake
 Prof. Dr. Marcel Dudda
 Prof. Dr. Nicole Dünker
 Prof. Dr. Mark Dzierko
 Prof. Dr. Anja Eckstein
 Prof. Dr. Ute Eisenberger
 Prof. Dr. Sigrid Elsenbruch
 Prof. Dr. Daniel Engel
 Prof. Dr. Harald Raimund Engler
 Prof. Dr. Joachim Fandrey
 Prof. Dr. Ursula Felderhoff-Müser
 Prof. Dr. Anke Claudia Fender
 Prof. Dr. Wolfgang Peter Fendler
 Prof. Dr. Katja Bettina Ferez
 Prof. Dr. Gudrun Fleischhack
 Prof. Dr. Katharina Fleischhauer
 Prof. Dr. Stefanie B. Flohé
 Prof. Dr. Michael Forsting
 Prof. Dr. Dr. Dagmar Führer-Sakel
 Prof. Dr. Anja Gallinat

Prof. Dr. Alexandra Gellhaus
 Prof. Dr. Bernd Glebel
 Prof. Dr. Martin Glas
 Prof. Dr. Rainer Görges
 Prof. Dr. Klaus Georg Griewank
 Prof. Dr. Ruth Grümmer
 Prof. Dr. Anika Grüneboom
 Prof. Dr. Viktor Grünwald
 Prof. Dr. Erich Gulbins
 Prof. Dr. Matthias Gunzer
 Prof. Dr. Boris Hadaschik
 Prof. Dr. Eva Nina Isabel Hadaschik
 Prof. Dr. Tim Hagenacker
 Prof. Dr. Wiebke Hansen
 Prof. Dr. Matthias Hartmann
 Prof. Dr. Johannes Hebebrand
 Prof. Dr. Dirk Hermann
 Prof. Dr. Ken Herrmann
 Prof. Dr. Jochen Heß
 Prof. Dr. Heike Heuer
 Prof. Dr. Dr. Gerd Heusch
 Prof. Dr. Gero Hilken
 Prof. Dr. Anke Hinney
 Prof. Dr. Dagny Natascha Holle-Lee
 Prof. Dr. Peter A. Horn
 Prof. Dr. Bernhard Horsthemke
 Prof. Dr. Peter Hoyer
 Prof. Dr. George Iliakis
 Prof. Dr. Jürgen in der Schmitt
 Prof. Dr. Marcus Jäger
 Prof. Dr. Verena Jendrossek
 Prof. Dr. Dr. Walter Jentzen
 Prof. Dr. Karl-Heinz Jöckel
 Prof. Dr. Frank Kaiser
 Prof. Dr. Markus Kamler
 Prof. Dr. Christina Kasten
 Prof. Dr. Sabine Kasimir-Bauer
 Prof. Dr. Stefan Kasper-Virchow
 Prof. Dr. Max Daniel Kauther
 Prof. Dr. Kathy Keyvani
 Prof. Dr. Rainer Kimmig
 Prof. Dr. Sonja Kinner
 Prof. Dr. Michael Kirsch
 Prof. Dr. Carsten Kirschning
 Prof. Dr. Stephan Klebe
 Prof. Dr. Dr. Jens Kleesiek
 Prof. Dr. Diana Klein
 Prof. Dr. Petra Kleinbongard

Prof. Dr. Christoph Kleinschnitz
 Prof. Dr. Joachim Klode
 Prof. Dr. Martin Köhrmann
 Prof. Dr. Cornelia Kohlberg-Liedtke
 Prof. Dr. Michael Koldehoff
 Prof. Dr. Katja Köhlebeck
 Prof. Dr. Ilonka Kreitschmann-Andermahr
 Prof. Dr. Andreas Kribben
 Prof. Dr. Ralf Küppers
 Prof. Dr. Mark E. Ladd
 Prof. Dr. Stephan Lang
 Prof. Dr. Karl Sebastian
 Prof. Dr. Christian Markus Lange
 Prof. Dr. Lars Libuda
 Prof. Dr. Monika Lindemann
 Prof. Dr. Dietmar Lohmann
 Prof. Dr. Mengli Lu
 Prof. Dr. Peter Lüdi
 Prof. Dr. Stefan Mattheis
 Prof. Dr. Klaus A. Metz
 Prof. Dr. Eric Metzgen
 Prof. Dr. Folker Meyer
 Prof. Dr. Thomas Minor
 Prof. Dr. Susanne Moebus
 Prof. Dr. Dr. Christopher Mohr
 Prof. Dr. Lars Möller
 Prof. Dr. David G. Norris
 Prof. Dr. Arzu Oezcelik
 Prof. Dr. Lars Pape
 Prof. Dr. Annette Maria Paschen
 Prof. Dr. Andreas Paul
 Prof. Dr. Micaela Poetsch
 Prof. Dr. Christoph Pöttgen
 Prof. Dr. Harald H. Quick
 Prof. Dr. Sven Rahmann
 Prof. Dr. Tienush Rassaf
 Prof. Dr. Peter Michael Rath
 Prof. Dr. Ursula Rauen
 Prof. Dr. H. Christian Reinhardt
 Prof. Dr. Christoph Rischpler
 Prof. Dr. Alexander Rösch
 Prof. Dr. Rudolf Stefan Ross
 Prof. Dr. Alexander Röth
 Prof. Dr. Arjang Ruhparwar
 Prof. Dr. Fuat Hakan Saner
 Prof. Dr. Benedikt Michael Sebastian
 Schaarschmidt
 Prof. Dr. Dirk Schadendorf

Prof. Dr. Ulrike Schara-Schmidt
 Prof. Dr. Michael Schedel
 Prof. Dr. Manfred Schedlowski
 Prof. Dr. Björn Scheffler
 Prof. Dr. Norbert Scherbaum
 Prof. Dr. Hans-Ulrich Schildhaus
 Prof. Dr. Thomas Schlosser
 Prof. Dr. Kurt Werner Schmid
 Prof. Dr. Christoph Schöbel
 Prof. Dr. Alexander Schramm
 Prof. Dr. Martin Schuler
 Prof. Dr. Christin Seifert
 Prof. Dr. Winfried Siffert
 Prof. Dr. Jens Siveke
 Prof. Dr. Georgios Sotiropoulos
 Prof. Dr. Andreas Stang
 Prof. Dr. Ingo Stoffels
 Prof. Dr. Martin Stuschke
 Prof. Dr. Ulrich Sure
 Prof. Dr. Tibor Szarvars
 Prof. Dr. Georg Täger
 Prof. Dr. Christian Taube
 Prof. Dr. Martin Teufel
 Prof. Dr. Dirk Theegarten
 Prof. Dr. Jens Theyson
 Prof. Dr. Matthias Thielmann
 Prof. Dr. Dagmar Timmann-Braun
 Prof. Dr. Beate Timmermann
 Prof. Dr. Matthias Trotzack
 Prof. Dr. Jürgen Treckmann
 Prof. Dr. Mirko Trilling
 Prof. Dr. Selma Ugurel
 Prof. Dr. Lale Umutlu
 Prof. Dr. Cläre von Neubeck
 Prof. Dr. Nils von Neuhoff
 Prof. Dr. Reza Wakili Noduschan
 Prof. Dr. Jürgen Wasem
 Prof. Dr. Frank Weber
 Prof. Dr. Daniel Wendt
 Prof. Dr. Gunther Wennemuth
 Prof. Dr. Astrid Westendorf
 Prof. Dr. Alexander Weymann
 Prof. Dr. Benjamin Wilde
 Prof. Dr. Oliver Witzke
 Prof. Dr. Yuan Zhu

von Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät jetzt aufgezeigt werden, dass die Erkrankung auch genetische Ursachen haben kann. Hierüber berichtet Nature Genetics.

Organtransplantate verbessern: Mit Sauerstoff und langsamer Erwärmung

Wie können auch nicht-optimale Lebertransplantate aufbereitet werden und Menschen ein neues Leben schenken? Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät haben sich die Faktoren und Prozesse angesehen, die Einfluss auf die Qualität der Transplantate und das langfristige Überleben ihrer Empfänger*innen haben. Ihre Erkenntnisse haben sie in zwei aktuellen Publikationen veröffentlicht.

Neue Ansätze gegen Diabetes: CAR-T-Zellen

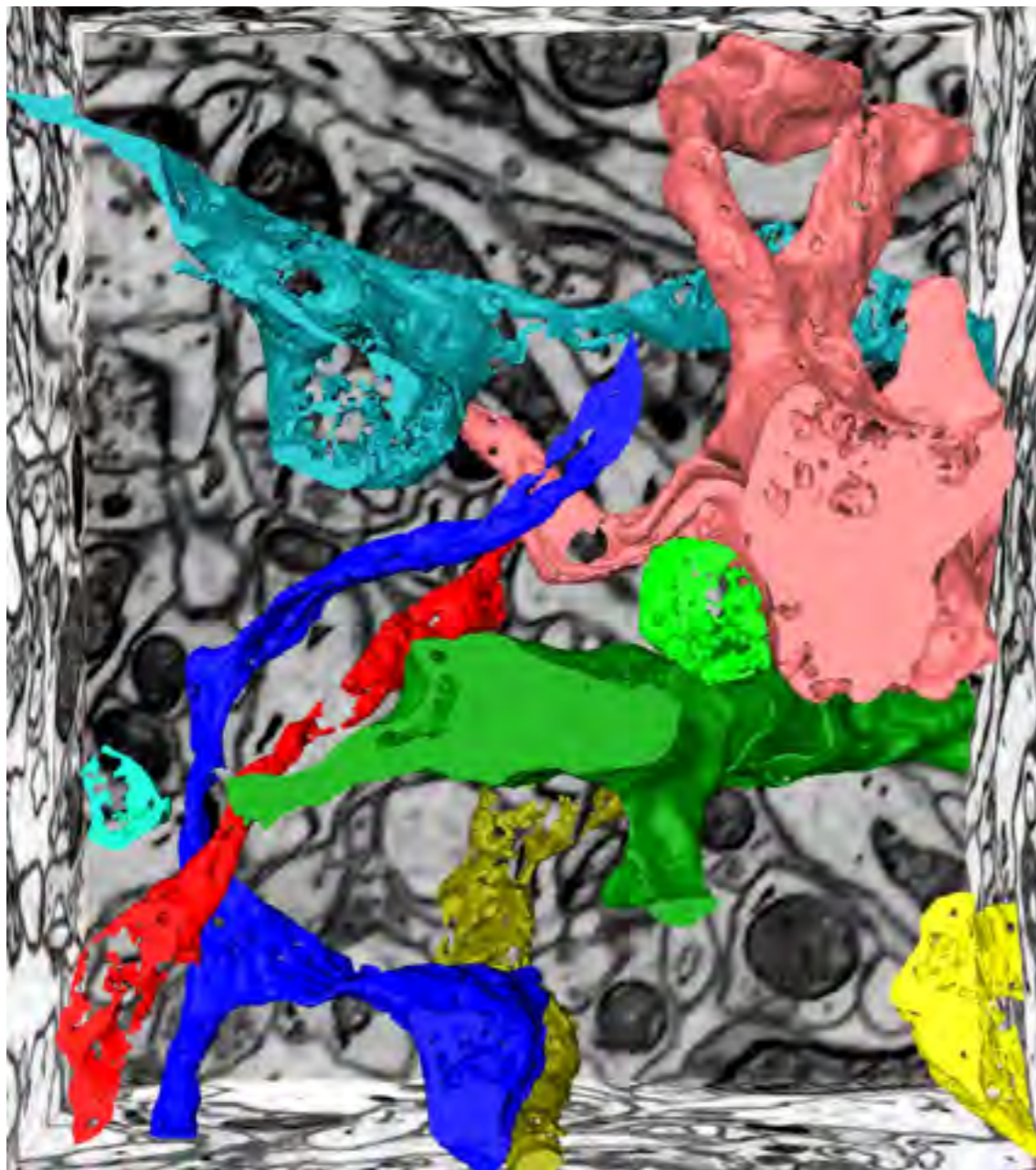
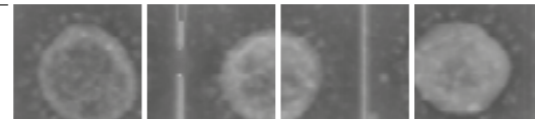
Autoimmunerkrankungen nehmen stetig zu: 300.000 Menschen in Deutschland haben einen Diabetes Typ 1. Ursache ist ein aus dem Gleichgewicht geratenes Immunsystem: Die insulinproduzierenden Betazellen im Pankreas vom eigenen Immunsystem attackiert und getötet. Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät haben nun versucht, diese Balance in Laborexperimenten wiederherzustellen, indem sie künstlich regulatorische CAR-T-Zellen für Typ-1-Diabetes erzeugten.

Krankenhauserkrankungen verhindern: Wachstumsfaktor hemmt natürliche Killerzellen

Patient*innen, die auf der Intensivstation behandelt werden müssen, leiden oft an einer sogenannten „systemischen Entzündung“ und sind besonders anfällig für Krankenhauserkrankungen. Warum das so ist, war bisher völlig unklar. Ein Wissenschaftler*innenteam der Medizinischen Fakultät hat nun eine der Ursachen herausgefunden: die natürlichen Killerzellen des Immunsystems sind beeinträchtigt.

Schlüsselenzym entdeckt – Hemmt Zusammenbruch der Blut-Hirn-Schranke

Nach einem Schlaganfall muss das Gehirn wieder durchblutet werden – das Blutgerinnsel wird entweder durch Medikamente aufgelöst oder mechanisch entfernt. In seltenen Fällen kann die anschließende Wiederdurchblutung (Reperfusion) jedoch dazu führen, dass die



© Foto: UK Essen

3D-Volumenrekonstruktionen synaptischer Strukturen des Neocortex basierend auf tierexperimentellen gewonnenen Versuchsdaten

Um die funktionellen Abläufe des Gehirns zu verstehen ist es essenziell, seinen ultrastrukturellen Aufbau detailliert zu erfassen. Dieses Vorhaben stellt modernste bildgebende Verfahren, aufgrund der großen Datenmengen und der Komplexität der Zielstrukturen, bis heute vor große Aufgaben, sodass an diesem Teilgebiet der Neurobiologie weltweit eine Vielzahl an biomedizinischen Wissenschaftlern forscht. Die Arbeitsgruppe von Prof. Joachim Lübke (Institut für Neurowissenschaften und Medizin INM-10 am Forschungszentrum Jülich GmbH) untersucht hierbei seit vielen Jahren die synaptische Organisation des Neocortex und Hippocampus mittels transmissionselektronenmikroskopischer Verfahren

und quantitativ auswertbaren 3D-Modellen synaptischer Strukturen. In Kollaboration mit der Elektronenmikroskopischen Einheit (EMU) des Imaging Centers Essen, unter Leitung von Dr. Mike Hasenberg, wurden an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen kürzlich die sog. fokussierte Ionenstrahl-Rasterelektronenmikroskopie (FIB-SEM) erfolgreich etabliert. Mit dieser Methode können hochaufgelöste, elektronenmikroskopische Datenstapel von Nagern und seit neuestem auch vom humaner Neocortex angefertigt und 3D Modelle einzelner synaptischer Strukturen (Exemplare sind farblich dargestellt) rekonstruiert und quantifiziert werden. Die Aufnahmen und die Rekonstruktion wurden von Jacqueline Heinen-Weiler (Doktorandin an der Klinik für Kardiologie und Angiologie – CardioScienceLabs in Kooperation mit der EMU) angefertigt.

lebenswichtige Blut-Hirn-Schranke zusammenbricht. Wie es dazu kommen kann, haben Wissenschaftler*innen der Universität Maastricht, der Medizinischen Fakultät der UDE und des UK Essen genauer unter die Lupe genommen.

Neu entdecktes Blutgefäßsystem in Knochen

Ein bisher übersehenes Netzwerk aus feinsten Blutgefäßen, das das Knochenmark direkt mit der Zirkulation der Knochenhaut verbindet, hat eine Wissenschaftlergruppe unter der Leitung von Prof. Matthias Gunzer und Dr. Anja Hasenberg vom Institut für Experimentelle Immunologie und Bildgebung der Medizinischen Fakultät der UDE identifiziert. Ihre Ergebnisse wurden in „Nature Metabolism“ publiziert.

Forschung zu COVID-19

SARS-CoV-2 – Wissenschaftler*innen in Essen forschen unter Hochdruck

Im Zusammenhang mit SARS-CoV-2 und COVID-19 richten sich völlig zu Recht alle Blicke auf die Forschung. Infektiologie und Immunologie stehen seit Jahren im wissenschaftlichen Fokus der Medizinischen Fakultät der UDE. Selbstverständlich wird seit Frühjahr 2020 auch in Bezug auf das „neue Coronavirus“ unter Hochdruck in Essen geforscht. Bis Ende September wurden rund 70 Anträge zur Corona-Forschung von der Ethik-Kommission bereits positiv beschieden, so dass die Studien sofort anlaufen konnten.

Wichtige wissenschaftliche Achse: Essen und Wuhan forschen gemeinsam an COVID-19

Die Medizinische Fakultät betreibt in Wuhan, China, ein deutsch-chinesisches Labor, das „Wuhan-Essen Joint International Laboratory of Infection and Immunity“, das 2017 von der Uni Duisburg-Essen und der HUST Universität in Wuhan gegründet wurde. Die Zusammenarbeit kann in der aktuellen Virus-Krise dazu beitragen, die Forschung weiter voranzutreiben. Einen großen Vorteil sieht Prof. Ulf Dittmer, Direktor des Instituts für Virologie der Medizinischen Fakultät in den vielen humanen Proben von virus-infizierten Patient*innen und klinischen

Daten, die die Wuhaner Kolleg*innen zur Verfügung stellen.

Coronaviren: Mundspülungen könnten Übertragungsrisiko senken

SARS-CoV-2-Viren lassen sich mit bestimmten handelsüblichen Mundspülungen inaktivieren. Das zeigten vielversprechende Zellkultur-experimente von sechs Universitäten, an denen auch zwei Wissenschaftler der Medizinischen Fakultät der UDE beteiligt waren: PD Dr. Adalbert Krawczyk aus der Klinik für Infektiologie und Prof. Jörg Steinmann aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie. Eine Überprüfung der Laborergebnisse in klinischen Studien steht allerdings noch aus. Die Arbeiten wurden von der Stiftung Universitätsmedizin Essen und über das Horizon 2020-Programm der EU gefördert.

Neuer Test ermöglicht Untersuchung antiviraler Wirkstoffe und neutralisierender Antikörper gegen SARS-CoV-2

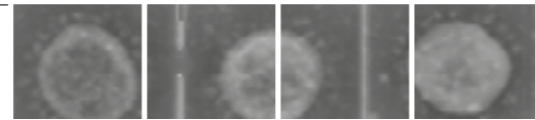
Neutralisationstests für das neuartige Coronavirus sind aufwändig und können nur in speziellen Laboratorien durchgeführt werden. Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät haben ein neues Verfahren entwickelt, welches schneller und günstiger ist und eine breite Anwendung finden kann. Ein Pre-Print der Studie wurde veröffentlicht, um der wissenschaftlichen Community einen raschen Zugang zu der Methode zu ermöglichen.

Das Merkel-Phänomen – Studie zur Bedeutung politischer Kommunikation

Es war ein historischer Auftritt, der wirkte: In ihrer TV-Ansprache im März fand Angela Merkel die richtigen Worte fürs Gemüt. Denn COVID-19 befällt nicht nur die Atemwege, sondern kann auch die Psyche ins Wanken bringen. Klare politische Führung und Kommunikation sind deshalb enorm wichtig. Das zeigt eine Studie der Medizinischen Fakultät der UDE, über die jetzt das renommierte Journal of Public Health berichtet.

Schwere COVID-19-Verläufe früh erkennen

Viele COVID-19-Erkrankungen verlaufen mild. Aber etwa zehn Prozent der Erkrankten



entwickeln eine schwere Lungenentzündung und benötigen intensivmedizinische Versorgung. Um frühzeitig die richtigen Therapien einleiten zu können, ist es wichtig, potentiell gefährdete Patient*innen zu identifizieren. Gemeinsam mit dem Wuhan Union Hospital haben Wissenschaftler*innen des Instituts für Virologie festgestellt, dass die T-Zell-Population ein wichtiger Indikator ist. Diese Studie ist online vorab in The Lancet EBiomedicine erschienen.

Kooperationen und Internationales

Forschungsk Kooperation geschlossen: Neue wissenschaftliche Achse Havanna-Essen

In kubanischen Havanna wurde ein Kooperationsvertrag zwischen der Medizinischen Universität Havanna, dem CIREN, führendes Neuroforschungsinstitut in Kuba, und der Medizinischen Fakultät der UDE geschlossen. Ziele der Kooperation sind der Austausch von Studierenden und Wissenschaftler*innen und der Aufbau von Forschungsk Kooperationen.

An der Metropolitan Autonomous University (UAM) in Mexiko Stadt, Mexiko, wurde eine Kooperationsvereinbarung mit der Medizinischen Fakultät der UDE unterzeichnet.

Die Alexander von Humboldt-Stiftung hat Prof. Elke Cario, Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, in den Auswahlausschuss für die Vergabe von Forschungsstipendien mit Wirkung zum Januar 2020 berufen.

Prof. Dagmar Führer-Sakel, Prorektorin für Forschung, wissenschaftlichen Nachwuchs & Wissenstransfer und Direktorin der Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Stoffwechsel wurde in die Ständige Senatskommission für Grundsatzfragen in der klinischen Forschung der DFG berufen.

Prof. Norbert Scherbaum wurde erneut in den Sachverständigenausschuss zu Belangen des Betäubungsmittelgesetzes beim Bundesgesundheitsministerium berufen.

Prof. Verena Jendrossek, Institut für Zellbiologie (Tumorforschung), wurde als Vertreterin der Deutschen Gesellschaft für Biologische Strahlenforschung (DeGBS) in den „Kompetenzverbund Strahlenforschung“ (KVSF) ein-

Gremium zur Beratung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) entsandt

Preise und Auszeichnungen

Essener Wissenschaftler*innen auf Liste der Global „Highly Cited Researchers“ 2019

Die Web of Science Group, ein Unternehmen von Clarivate Analytics, identifiziert weltweit diejenigen Forschenden, die mehrere wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht haben und deren Publikationen im jeweiligen Jahr unter dem ersten einem Prozent der veröffentlichten Zitate in ihrem Fachbereich rangieren. Mit Prof. Gerd Heusch (Direktor Institut für Pathophysiologie, Forschungsschwerpunkt Herzinfarkt), Prof. Dirk Schadendorf (Direktor der Klinik für Dermatologie, Forschungsschwerpunkt Hautkrebs) und Antje Sucker (leitende technische Assistentin der Klinik für Dermatologie) sind gleich drei Forschende der Medizinischen Fakultät der UDE auf der Liste vertreten.

Vordenker 2020: Prof. Michael Forsting

Die Initiative Gesundheitswirtschaft, die B. Braun-Stiftung und der Bibliomed-Verlag verleihen den Vordenker Award der Gesundheitswirtschaft. Ausgezeichnet werden Persönlichkeiten, die mit innovativen Ideen und Projekten ein Vorbild für die Verbesserung der Gesundheitsversorgung sind. Vordenker 2020 ist Prof. Michael Forsting. Die Jury hob hervor, dass Prof. Michael Forsting als Direktor der Radiologie und Leiter der IT die Digitalisierung des UK Essen maßgeblich vorantreibt.

PD Dr. Adalbert Krawczyk erhält G.-D.-Baedeker-Preis 2020

Der an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen lehrende und forschende Virologe PD Dr. Adalbert Krawczyk ist mit dem Gottschalk-Diederich-Baedeker-Preis 2020 ausgezeichnet worden. Damit werden seine herausragenden Leistungen am UK Essen zur Erforschung der Entwicklung eines hochwirksamen Antikörpers zur Prävention und Therapie von Herpes Simplex-Virus Infektionen gewürdigt.

Ausgewählte Publikationen

Schwerpunkt Herz-Kreislauf

Merz, S.F., S. Korste, L. Bornemann, L. Michel, P. Stock, A. Squire, C. Soun, D.R. Engel, J. Detzer, H. Lörchner, D. M. Hermann, M. Kamler, J. Klode, Ulrike. B. Hendgen-Cotta, T. Rassaf, M. Gunzer, M. Totzeck (2019): *Contemporaneous 3D characterization of acute and chronic myocardial I/R injury and response. Nat Commun.* 10(1):2312. doi: 10.1038/s41467-019-10338-2.

Heusch, G. (2020): *Myocardial ischaemia-reperfusion injury and cardioprotection in perspective. Nat Rev Cardiol* 17(12):773–789. doi: 10.1038/s41569-020-0403-y. Epub 2020 Jul 3.

Schwerpunkt Onkologie

Liu, D., B. Schilling, D. Liu, A. Sucker, E. Livingstone, L. Jerby-Amon, L. Zimmer, R. Gutzmer, I. Satzger, C. Loquai, S. Grabbe, N. Vokes, C.A. Margolis, J. Conway, M.X. He, H. Elmarakeby, F. Dietlein, D. Miao, A. Tracy, H. Gogas, S.M. Goldinger, J. Utikal, C.U. Blank, R. Rauschenberg, D. von Bubnoff, A. Krackhardt, B. Weide, S. Haferkamp, F. Kiecker, B. Izar, L. Garraway, A. Regev, K. Flaherty, A. Paschen, E.M. Van Allen, D. Schadendorf (2019): *Integrative molecular and clinical modeling of clinical outcomes to PD1 blockade in patients with metastatic melanoma. Nat Med.* 25(12), 1916–1927.

Schuler, M., B.C. Cho, C.M. Sayehli, A. Navarro, R.A. Soo, H. Richly, P.A. Cassier, D. Tai, N. Penel, L. Nogova, S.H. Park, M. Schostak, P.Gajate, R. Cathomas, P. Rajagopalan, J. Grevel, S. Bender, O. Boix, H. Nogai, M. Ocker, P. Ellinghaus, M. Joerger (2019): *Rogartininib in patients with advanced cancers selected by FGFR mRNA expression: a phase 1 dose-escalation and dose-expansion study. Lancet Oncol.* 20(10), 1454–1466.

Schwerpunkt Translationale Neuro- und Verhaltenswissenschaften

Masuda, T., R. Sankowski, O. Staszewski, C. Böttcher, L. Amann, Sagar, C. Scheiwe, S. Nessler, P. Kunz, G. van Loo, V.A. Coenen, P.C. Reinacher, A. Michel, U. Sure, R. Gold, D. Grün, J. Priller, C. Stadelmann, M. Prinz (2019): *Spatial and temporal heterogeneity of mouse and human microglia at single-cell resolution. Nature* 56, 388–392.

Hagenacker, T., C.D. Wurster, R. Günther, O. Schreiber-Katz, A. Osmanovic, S. Petri, M. Weiler, A. Ziegler, J. Kuttler, J.C. Koch, I. Schneider, G. Wunderlich, N. Schloss, H.C. Lehmann, I. Cordts, M. Deschauer, P. Lingor, C. Kamm, B. Stolte, L. Pietruck, A. Totzeck, K. Kizina, C. Mönninghoff, O. von Velsen, C. Ose, H. Reichmann, M. Forsting, A. Pechmann, J. Kirschner, A.C. Ludolph, A. Hermann, C. Kleinschnitz (2020): *Nusinersen in adults with 5q spinal muscular atrophy: a non-interventional, multicentre, observational cohort study. Lancet Neurol.* 19, 317–325.

Schwerpunkt Infektiologie und Immunologie

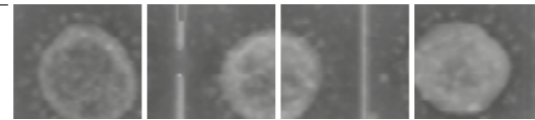
Lang, J., P. Bohn, H. Bhat, H. Jastrow, B. Walkenfort, F. Cansiz, J. Fink, M. Bauer, D. Olszewski, A. Ramos-Nascimeto, V. Duhan, S.K. Friedrich, K.A. Becker, A. Krawczyk, M.J. Edwards, A. Burchert, M. Huber, J. Friebus-Kardash, J.R. Göthert, C. Hardt, H.C. Probst, F. Schumacher, K. Köhrer, B. Kleuser, E.B. Babiychuk, B. Sodeik, J. Seibel, U.F. Greber, P.A. Lang, E. Gulbins, K.S. Lang, J. Lang et al. (2020): *Acid ceramidase of macrophages traps herpes simplex virus in multivesicular bodies and protects from severe disease. Nat Commun.* 11(1):1338.

Grüneboom, A., I. Hawwari, D. Weidner, S. Culemann, S. Müller, S. Henneberg, A. Brenzel, S. Merz, L. Bornemann, K. Zec, M. Wuelling, L. Kling, M. Hasenberg, S. Voortmann, S. Lang, W. Baum, A. Ohs, O. Kraff, H.H. Quick, M. Jäger, S. Landgraeber, M. Dudda, R. Danuser, J.V. Stein, M. Rohde, K. Gelse, A.I. Garbe, A. Adamczyk, A.M. Westendorf, D. Hoffmann, S. Christiansen, D.R. Engel, A. Vortkamp, G. Krönke, M. Herrmann, T. Kamradt, G. Schett, A. Hasenberg, M. Gunzer (2019): *A network of trans-cortical capillaries as mainstay for blood circulation in long bones. Nat Metab.* 1(2), 236–250.

Schwerpunkt Transplantation

Minor, T., C. von Horn, A. Gallinat, M. Kathes, A. Kribben, J. Treckmann, A. Paul (2020): *First-in-man controlled rewarming and normothermic perfusion with cell-free solution of a kidney prior to transplantation, Am J Transplant.* 20(4): 1192–1195.

Radtke, S., A. Görgens, S. Vitoriano da Conceição Castro, L. Kordelas, A. Köninger, J. Dürig, M. Möllmann, P.A. Horn, B. Giebel (2019): *Human multipotent hematopoietic progenitor cell expansion is neither supported in endothelial and endothelial/mesenchymal co-cultures nor in NSG mice. Science Reports.* 9(1): 12914.



Auszeichnung der europäischen Gesellschaft für Kardiologie für Wissenschaftler*innen der Klinik für Kardiologie und Angiologie

Anlässlich der Jahrestagung der europäischen Gesellschaft für Kardiologie haben gleich vier klinische und experimentelle Wissenschaftler*innen aus der Klinik für Kardiologie und Angiologie unter der Leitung von Direktor Prof. Tienush Rassaf eine Förderung erhalten: Dr. Lars Michel, Dr. Raluca Mincu und Dr. Simone Mrotzek wurden mit dem ESC Congress Educational Grant, Sebastian Korste (PhD Student) mit dem ESC Basic Science Travel Award ausgezeichnet.

PD Dr. Felix Nensa erhält „Thieme Management Award 2018“

Als „Senkrechtstarter“ hat die Thieme Fachzeitschrift „kma Klinik Management aktuell“ PD Dr. Felix Nensa von der Universitätsmedizin Essen ausgezeichnet. Er leitet die Arbeitsgruppe für künstliche Intelligenz am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie an der Medizinischen Fakultät der UDE.

Forschungspreis für PD Dr. Diana Klein

Der Verein Lungenfibrose e.V. hat PD Dr. Diana Klein, Nachwuchsgruppenleiterin im Institut für Zellbiologie (Tumorforschung) ausgezeichnet. Gemeinsam mit ihrer Nachwuchsgruppe beschäftigt sich die Wissenschaftlerin unter anderem mit der Radioprotektion von Normalgewebe und hier insbesondere wie eine bestimmte Art von Stammzellen, sogenannte mesenchymale Stammzellen, therapeutisch herangezogen werden können, um entzündliche und fibrotische Gewebeveränderungen zu limitieren.

Transfer und Nachhaltigkeit

Die Einwerbung zusätzlicher Verbundforschungsprojekte unter Essener Leitung, die erfolgreiche Verlängerung bestehender sowie die Beteiligung an neuen und die Einwerbung weiterer Drittmittel – beispielsweise beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – belegen die ebenso nachhaltige wie zukunftsweisende Entwicklung der Forschung an der Medizinischen Fakultät.

Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät sind immer häufiger als Gutachter*innen aktiv und engagieren sich beispielsweise bei der Exzellenzinitiative, als Fachkollegiat*innen der DFG und sind in den Editorial Boards großer Fachzeitschriften.

Darüber hinaus besitzt der Transfer von Forschungsergebnissen in die Öffentlichkeit an der Medizinischen Fakultät einen zunehmend hohen Stellenwert. Die diesbezüglichen Bemühungen bewähren sich und Essen wird zunehmend als forschungsstarker universitätsmedizinischer Standort in Deutschland bei Medien, in der wissenschaftlichen Community sowie in der Öffentlichkeit wahrgenommen.

(Zukunfts-)Perspektiven

Medizinische Fakultät der Uni Duisburg-Essen und Universitätsmedizin Essen gründen Institut für Künstliche Intelligenz in der Medizin (IKIM)

Die Medizinische Fakultät der UDE und die UM Essen haben ein neues Institut für Künstliche Intelligenz in der Medizin gegründet. Mit der Innovations-Initiative sollen die Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz in Forschung, Lehre und Krankenversorgung analysiert und genutzt werden. „Die Einrichtung des IKIM stellt für uns eine unverzichtbare Weichenstellung dar. Denn Künstliche Intelligenz wird Wissenschaftler*innen zukünftig immer stärker darin unterstützen, die Entstehung von Erkrankungen zu erforschen und neue Therapieansätze zu entwickeln. Darum statten wir das Institut von Beginn an mit gleich fünf Professuren aus“, sagt Prof. Jan Buer, Dekan der Medizinischen Fakultät der UDE.

Brückeninstitut für Experimentelle Tumorthherapie – Westdeutsches Tumorzentrum (WTZ) geht neue Wege in der Krebsforschung

Das UK Essen und die Medizinische Fakultät der UDE haben gemeinsam das Brückeninstitut für Experimentelle Tumorthherapie (BIT) ins Leben gerufen. Prof. Jens Siveke, Leiter der Abteilung für Translationale Onkologie Solider Tumore des Deutschen Krebskonsortiums (DKTK) am WTZ, leitet dieses als Direktor. Im BIT werden die Aktivitäten v.a. im Bereich

bildgebungsunterstützter Therapieansätze wie Theranostics sowie in der Wirkstoffentwicklung und -testung für innovative und personalisierte Therapien weiter ausgebaut.

Neues Institut erforscht Einfluss von Stadtplanung auf die Gesundheit der Bewohner*innen

Die Medizinische Fakultät der UDE gründete am UK Essen das Institut für Urban Public Health (InUPH). Hier wird systematisch und kooperativ erforscht, welchen Einfluss das städtische Umfeld auf die Gesundheit der Menschen hat und wie es optimal gestaltet werden kann. Die Fritz und Hildegard Berg-Stiftung im Stifterverband fördert die Institutsgründung mit 750.000 Euro über fünf Jahre.

Kontakt

Dekanat der Medizinischen Fakultät

Universität Duisburg-Essen
Hufelandstraße 55
45122 Essen

☎ +49 201 723 4696
☎ +49 201 723 5914
@ medizin-dekanat@uk-essen.de
🌐 www.uni-due.de/med