

## DAS NACHRICHTENMAGAZIN DER MED UNI GRAZ



Baufortschritt: MED CAMPUS Graz Seite 03

Gedenken: Frauenklinik 1938 bis 1945 Seite 06

COVID-19: Einfluss der Blutgruppe Seite 10

# INHALT

- ▶ Baufortschritt: MED CAMPUS Graz
- ▶ Spendeorgane: Qualität gesichert
- ▶ COVID-19: Herausforderungen im Pflegebereich
- ▶ In Gedenken: Frauenklinik 1938 bis 1945
- ▶ Vernetzt: Erasmus+
- ▶ Gold: Fahrradfreundlicher Betrieb
- ▶ Karriere an der Med Uni Graz
- ▶ COVID-19: Einfluss der Blutgruppe
- ▶ Schutz: Mikrobiom von Frühgeborenen
- ▶ Personelles: Auszeichnungen
- ▶ Campusleben: Aktuelles
- ▶ Mikrobiomforschung: Fokus Archaeen
- ▶ Aktuelles rund ums Studium
- ▶ NanoPAT: OF2i-Technologie
- ▶ Exzellente Lehre: Ars Docendi Staatspreis
- ▶ Implantate gegen Krebs: Gehirntumore bekämpfen

## IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber, Redaktion und für den Inhalt verantwortlich: Medizinische Universität Graz, Auenbruggerplatz 2, 8036 Graz, Österreich, [www.medunigraz.at](http://www.medunigraz.at)  
Rektor Univ.-Prof. Dr. Hellmut Samonigg

Redaktion: Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement

Anregungen senden Sie bitte an [meditio@medunigraz.at](mailto:meditio@medunigraz.at)  
Verlags- und Herstellungsort Graz  
Grundlegende Richtung: MEDitio - Nachrichtenmagazin der Medizinischen Universität Graz über Forschung, Studium und PatientInnenbetreuung

Wenn Sie zukünftig keine MEDitio mehr erhalten möchten, senden Sie bitte ein formloses E-Mail an [meditio@medunigraz.at](mailto:meditio@medunigraz.at)

# Medizinische Universität Graz

## Baufortschritt: MED CAMPUS Graz

Mit dem MED CAMPUS Graz errichten die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) und die Medizinische Universität Graz eines der modernsten Zentren für medizinische Forschung und Lehre in Europa. Auf 90.000 m<sup>2</sup>, die sich auf Modul 1, Modul 2 und die Anatomie verteilen, entsteht eine der größten universitären Infrastrukturen Österreichs. Die BIG als Eigentümerin und Bauherrin investiert insgesamt über 400 Mio. Euro in den Bau.

Das Modul 1 ist seit Wintersemester 2017 in Betrieb, das Modul 2 und die neue Anatomie werden gerade errichtet. Damit entsteht eine charakteristische bauliche Einheit, die den MED CAMPUS zu einer weithin sichtbaren Landmarke für die Med Uni Graz innerhalb der Medical Science City macht. Ende 2022 soll das gesamte Projekt baulich fertig sein, die Inbetriebnahme wird 2023 erfolgen. Im Oktober überzeugten sich Rektor Hellmut Samonigg und Hans-Peter Weiss, CEO der BIG, vom Baufortschritt. Anlass waren die Grundsteinlegung für die Anatomie und die Dachgleiche für das Modul 2 West.



Baufortschritt: Grundsteinlegung für die Anatomie und Dachgleiche für Modul 2





Das Projektteam

## Spendeorgane: Qualität gesichert

**D**erzeit warten in Österreich 790 Personen auf ein Spendeorgan. Rund drei Viertel davon brauchen eine neue Niere, am zweithäufigsten wird eine Leber benötigt. Ein neues bildgebendes Verfahren, das ForscherInnen der Uni Graz und der Med Uni Graz aktuell gemeinsam entwickeln, soll ermöglichen, den Zustand eines für die Transplantation freigegebenen Organs schneller und umfassender beurteilen zu können.

## Bildgebendes Verfahren im Fokus

Die Methode soll die Anzahl der Transplantationen insgesamt steigern, aber auch vorgeschädigte Organe sollen leichter identifiziert werden. Eine bessere Selektion im Vorfeld bedeutet weniger Folgeeingriffe, so die Projektleiter Philipp Stiegler, Klinische Abteilung für Transplantationschirurgie der Med Uni Graz, und Robert Nuster, Institut für Physik der Uni Graz. Herkömmliche Methoden zur Qualitätsbeurteilung sind zeitaufwändig und können immer nur örtlich begrenzte

Momentaufnahmen liefern. Die Leber ist auch aufgrund der starken Durchblutung ein Organ, dessen Zustand ohne invasive Methoden nur schwer bewertet werden kann. Das Projektteam aus PhysikerInnen, MedizinerInnen und TechnikerInnen kombiniert die Vorteile zweier bildgebender Verfahren, die bereits im Einsatz sind: das der optischen Bildgebung und des Ultraschalls. Mithilfe der photoakustischen Bildgebung soll es hochaufgelöste, kontrastreiche Aufnahmen bis in tiefe Regionen des Organs geben, die viel mehr Informationen preisgeben als bisher. Diese Daten ergänzen gän-

gige Beurteilungsmethoden ideal und verkürzen dadurch den Bewertungsprozess. Die ForscherInnen wollen ihre Methode in Zukunft so weit präzisieren, dass Spendeorgane, die aufgrund minimaler Makel als nicht transplantabel eingestuft wurden, sogar noch rechtzeitig „gerettet“ werden können. Das Projekt „OMiPPAB“, das Anfang 2020 gestartet ist und von der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG unterstützt wird, läuft nun für drei Jahre. Erste Ergebnisse werden Anfang 2021 erwartet. Mit an Bord ist auch das steirische Unternehmen MIDES, Spezialist für Ultraschall-Systeme.

# COVID-19: Herausforderungen im Pflegebereich

Die COVID-19 Pandemie bringt für viele Bereiche des täglichen Lebens große Herausforderungen mit sich und die Anzeichen stehen auf einen turbulenten Winter. Am Institut für Pflegewissenschaft der Med Uni Graz wurden mehrere Projekte durchgeführt, die zeigen, welche Auswirkungen COVID-19 auf die tägliche Arbeit in der Pflege mit sich bringen.

## Hochsensitive Untersuchung

Gemeinsam mit Studierenden wurde am Institut für Pflegewissenschaft der Med Uni Graz ein Projekt umgesetzt, in welchem die Auswirkungen untersucht wurden, welche COVID-19 auf diplomierte Pflegepersonen im Krankenhausbereich haben. „Infolge des Arbeitens auf COVID-19 Stationen waren die Pflegepersonen mit neuen Aufgaben und geänderten Verantwortungen konfrontiert“, fasst Manuela Hödl zusammen. Dies betraf vor allem die multiprofessionelle Zusammenarbeit und die Aufklärung von Patientinnen und Patienten zu Fragen rund um

COVID-19. Neben der Angst, durch die tägliche Arbeit mit COVID-19 Patientinnen und Patienten andere zu infizieren, gaben die Befragten auch an, dass soziale Isolation im privaten Umfeld und eine zusätzliche körperliche Belastung durch das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung als besonders belastend empfunden wurden. „Kopfschmerzen, erhöhtes Schwitzen und Hautveränderungen wurden dabei als starke Belastung empfunden“, ergänzt Manuela Hödl. Als unterstützend wurden regelmäßige Teambesprechungen und die positive Bestärkung seitens der ArbeitgeberInnen genannt.

## Aufklärung und Training

Um einen breiten Einblick in die pflegerische Praxis während der COVID-19 Krise in Österreich zu bekommen, wurde eine Online-Befragung durchgeführt, an der mehr als 2.600 Pflegepersonen aus ganz Österreich teilnahmen. Vorrangig zeigte sich dabei, dass Pflegepersonen die empfohlenen Maßnahmen in der Praxis



Pflegebereich: Personal vor Herausforderungen

durchführen konnten, um das Risiko einer COVID-19 Infektion zu minimieren. Wie die Studienergebnisse zeigen, wurden häufiger Maßnahmen zur Reduktion des Infektionsrisikos gesetzt, wenn Pflegepersonen eine Richtlinie zur Identifikation und zur Behandlung von Verdachtsfällen bzw. bestätigten COVID-19 Fällen hatten. Auch ein regelmäßiges Training präventiver Maßnahmen sowie der korrekten Nutzung der persönlichen Schutzausrüstung trugen wesentlich dazu bei.

„Die ausreichende Anzahl von Mund-Nasenschutz-Masken sowie die Testung auf COVID-19 ermöglichten die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen.“



Univ.-Ass.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Manuela Hödl, MSc



Die RednerInnen der Podiumsdiskussion

## In Gedenken: Frauenklinik 1938 bis 1945

Vor 75 Jahren endete der Zweite Weltkrieg und damit auch die Zeit des Nationalsozialismus, eine Zeit, die von einer höchst menschenverachtenden Politik geprägt war. In Gedenken an dieses dunkle Kapitel der jüngeren Geschichte fand an der Medizinischen Universität Graz in Kooperation mit der Universität Graz die Veranstaltung „Die Universitätsfrauenklinik Graz 1938 – 45“ statt.

## Rückblick: NS-Zeit

Die Veranstaltung fand auf Grund der aktuellen COVID-19-Situation als Hybrid statt. Neben der limitierten Teilnahmemöglichkeit vor Ort konnte das Symposium auch online verfolgt werden, um möglichst viele Menschen zu erreichen.



Teilnahme vor Ort

Rektor der Med Uni Graz, Hellmut Samonigg, Rektor der Uni Graz, Martin Polaschek sowie Karl Tamussino, Vorstand der Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Med Uni Graz eröffneten die Veranstaltung. Historiker Alois Kernbauer, Leiter des Universitätsarchivs an der Uni Graz, beschrieb die Situation an der Karl-Franzens-Universität Graz im Jahr 1938. Gabriele Czarnowski, Historikerin am Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Med Uni Graz, sprach über die Universitätsfrauenklinik Graz in den Jahren 1938 bis 1945. Dabei wurde auch das Thema „Gynäkologie

im Nationalsozialismus“ detailliert geschildert. Heinz Fischer, Alt-Bundespräsident der Republik Österreich, referierte zum Thema „Gedanken zur Aufarbeitung der NS-Diktatur zu Beginn der Zweiten Republik“.



Übertragung in die Aula & Online

Im Anschluss diskutierten die RednerInnen im Rahmen einer Podiumsdiskussion.

## Vernetzt: Erasmus+

Die Med Uni Graz beteiligt sich seit diesem Jahr aktiv an der neuen Erasmus+ Begleitgruppe, welche vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) und der OeAD GmbH als beratendes und begleitendes Gremium ins Leben gerufen wurde. Ausgewählte VertreterInnen der österreichischen Hochschullandschaft beschäftigen sich in dieser Gruppe mit den Herausforderungen der neuen Erasmus+ Programmgeneration, die ab Jänner 2021 startet. Mag.<sup>a</sup> Heidrun Mörtl vom International Office der Med Uni Graz wurde in Vertretung der Medizinischen Universitäten Österreichs in diese Gruppe aufgenommen und vertritt die speziellen Bedürfnisse der medizinischen Hochschulen in Hinblick auf die diversen Erasmus+ Förderschienen.



Neue Erasmus+ Begleitgruppe

## Gold: Fahrradfreundlicher Betrieb

Am 24. September 2020 wurde die Medizinische Universität Graz von der Verkehrsstadträtin Elke Kahr als fahrradfreundlicher Betrieb mit Gold ausgezeichnet. „Die Med Uni Graz nimmt ihre Verpflichtung aus dem Mobilitätsvertrag zur Förderung der sanften Mobilität sehr ernst und hat die

Ziele, wie beispielsweise das Jobticket oder die Fahrradförderung, umgehend und sehr erfolgreich umgesetzt“, so Ing. Johann Semmler-Bruckner, Mobilitätsbeauftragter der Med Uni Graz.

Die Mobilitätserhebung 2019 hat unter anderem ergeben, dass 37% der MitarbeiterInnen der Med Uni Graz mit dem Fahrrad zur Arbeit kommen, das ist fast doppelt so oft wie die Grazer BerufspendlerInnen (21%). Beeindruckend ist auch, dass die

MitarbeiterInnen und StudentInnen der Universität gemeinsam eine Strecke von rund 3,8 Millionen km pro Jahr „radeln“ und die Erde jährlich also 94-mal mit dem Fahrrad umrunden. Der nächste Schritt ist die Erhebung der CO2-Bilanz, um daraus den Beitrag zur Erreichung der Ziele aus dem Pariser Klimaschutzabkommen zu ermitteln.

Ein herzliches Dankeschön an die umweltbewussten MitarbeiterInnen und StudentInnen.



Ausgezeichnet: Fahrradfreundliche Betriebe

Foto: Stadt Graz/Fischer

# Karriere an der Med Uni Graz



Wir bieten eine innovative Unternehmenskultur, die Raum für Spitzenforschung ermöglicht. Alle Stellen sind auf Grundlage des Kollektivvertrages für ArbeitnehmerInnen der Universitäten ausgeschrieben.



Die Med Uni Graz strebt eine Erhöhung des Frauenanteils insbesondere beim wissenschaftlichen Personal und in Leitungsfunktionen an und ermutigt daher qualifizierte Frauen ausdrücklich zur Bewerbung.



Die Med Uni Graz ist bemüht, Menschen mit Behinderung in allen Bereichen einzustellen, daher werden Personen mit ausschreibungsadäquater Qualifikation besonders ermutigt, sich zu bewerben.



Eine ausgeglichene Work-Life-Balance ist für uns ein Kriterium der Qualität des Universitätsbetriebs. Die Med Uni Graz steht für Flexibilität, um berufliche und private Herausforderungen bestmöglich vereinbaren zu können.

## Karrieremodell „Tenure-Track Professuren“

Mit der Besetzung von Tenure-Track Professuren baut die Med Uni Graz ihre strategischen Stärkefelder aus. Laufbahnstellen werden international kompetitiv ausgeschrieben, die Besetzung erfolgt zunächst befristet auf sechs Jahre mit Qualifizierungsvereinbarung. Karriereziel ist die Überleitung in ein Arbeitsverhältnis auf unbestimmte Zeit als Assoziierte Professorin / Assoziierter Professor. Bei herausragenden und außergewöhnlichen Leistungen kann eine Evaluierung der Qualifizierungsvereinbarung auf schnellstem Weg erfolgen. Eine attraktive Entlohnung ist Bestandteil der Tenure Track Professur. Die erfolgreichen BewerberInnen werden beim Transfer und Aufbau ihrer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe unterstützt und durch ein Nachwuchsprogramm sowie ein Mentoring-Programm begleitet. Ihre PartnerInnen werden bei der Jobsuche vom Dual Career Service unterstützt.

Stefano Angiari, PhD wurde als „Tenure Track Professor of T cell Regulation in Autoimmunity and Inflammation“ an die Med Uni Graz berufen. Er forscht rund um den Immunmetabolismus und die metabolische Regulation von Immunantworten.

„I am grateful to start my independent research activity. I believe this is a great opportunity for me, both personally and professionally. From a professional point of view, I think the work at this university will help me improve my scientific background and tutoring skills. At the same time, Graz is a beautiful and lively city.“



Stefano Angiari, PhD

Nerea Alonso Lopez, PhD kommt als „Tenure Track Professor of Biomarker Development for Assessing the effects of Lifestyle on Age-Related Metabolic Dysfunction“ an die Med Uni Graz. Ihre Forschung konzentriert sich auf das Verständnis der genetischen, molekularen und metabolischen Grundlagen des Bewegungsapparates in Bezug auf Gesundheit und Krankheit.

„The Medical University of Graz is giving me the opportunity to develop my independent career in a vibrant environment. I foresee great support and collaborative opportunities to establish a research lab of international reference.“



Nerea Alonso Lopez, PhD

## Tenure-Track Professuren

Christoph Augustin: Tenure Track Professor in Computational Cardiovascular Mechanics

Thomas Gattringer: Tenure Track Professur für Neurovaskuläre Forschung

Sereina Herzog: Tenure Track Professor in Biostatistics

Julia Kargl: Tenure Track Professor in Cancer Immunology

Gabor Kovacs: Tenure Track Professur für Pulmonal Vaskuläre Medizin

Tanja Kraus: Tenure Track Professur für Kinder- und Jugendorthopädie

Andrea Kurz: Tenure Track Professor of Perioperative Outcomes Research

Grazyna Kwapiszewska-Marsh: Tenure Track Professor in Lung Vascular Research

Pedro Alejandro Sánchez Murcia: Tenure Track Professor of Design and Synthesis of Artificial Proteins

Rainer Schindl: Tenure Track Professor of Molecular Research of Ion Channels and Optobioelectronics



## COVID-19: Einfluss der Blutgruppe

**W**eltweit wird aktuell an den Ursachen geforscht, die eine Infektion mit SARS-CoV-2 begünstigen bzw. den Krankheitsverlauf von COVID-19 beeinflussen. WissenschaftlerInnen der Med Uni Graz untersuchen aktuell an der Universitätsklinik für Blutgruppenserologie und Transfusionsmedizin den möglichen Zusammenhang zwischen den verschiedenen Blutgruppen und der Wahrscheinlichkeit einer COVID-19 Infektion. Erste Forschungsergebnisse bestätigen vergleichbare Studien aus China und Europa, wonach Menschen mit der Blutgruppe O seltener an COVID-19 erkranken, als Menschen mit den Blutgruppen A, B oder AB. Nun soll der Mechanismus erforscht werden, der dieser Beobachtung zu Grunde liegt.



Mag.ª Dr.ª Eva Maria Matzhöld



Univ.-Prof. Mag. Dr. Thomas Wagner



### Blutgruppe

In der Membran roter Blutkörperchen stecken unterschiedliche Kohlenhydrate und Eiweiße, genannt Antigene, die ihnen eine bestimmte Oberflächenstruktur verleihen - darunter die „Blutgruppen-Kohlenhydrate“ A und B. Für die Blutgruppe unterscheidet man die Eigenschaft A, B, AB und O (Null). Bei Blutgruppe A ist nur das Antigen „A“ vorhanden, bei der Blutgruppe B nur das Antigen „B“. Menschen mit Blutgruppe O haben keines dieser Antigene, bei der Blutgruppe „AB“ sind beide enthalten.

## Blutgruppe und Erkrankungsrisiko im Fokus

Es ist bekannt, dass die Zuckerstrukturen, wie sie im ABO Blutgruppensystem an der Zelloberfläche der roten Blutkörperchen, aber auch in Geweben der Atmungsorgane und des Gastrointestinaltraktes ausgeprägt sind, nicht nur bei der Blutgruppen Erkennung von Antikörpern, sondern auch bei der Erkennung von Mikroorganismen eine Rolle spielen. „Pathogene, wie Bakterien oder Viren, können dabei selektiv an Blutgruppenstrukturen binden und die Besiedelung des betroffenen Gewebes, oder die Aufnahme in die Zellen beeinflussen, erklärt die Studienleiterin Eva Maria Matzhold, Molekularbiologin an der Universitätsklinik für Blutgruppenserologie und Transfusionsmedizin, Med Uni Graz.

„Wir untersuchen, ob die ABO Blutgruppeneigenheiten einen möglichen weiteren Risikofak-

tor für die Infektion und Erkrankung an COVID-19 darstellen können“.

### Zellaufnahme von Pathogenen

In den ersten vorgestellten Forschungsergebnissen konnte bereits gezeigt werden, dass ein Zusammenhang zwischen der Blutgruppe und einer Infektion mit SARS-CoV-2 nachweisbar ist. Damit können frühe Hinweise einer Studie aus China und einer genomweiten Assoziationsstudie (Europäische GWAS COVID-19 Forschungsgruppe) bestätigt werden. Die Studie an der Med Uni Graz ist als retrospektive Fall-Kontroll-Studie mit insgesamt 399 SARS-CoV-2 positiv getesteten Patientinnen und Patienten aufgebaut, die infolge einer COVID-19 Erkrankung in stationärer Behandlung waren. „Als Vergleichskontrolle für die ‚normale‘ Blutgruppenverteilung in der Steiermark dienen die VollblutspenderInnen (n=250.298) des Blutspendedienstes (ÖRK Landesverband Steiermark)“, beschreibt Transfusionsmediziner Thomas Wagner den Aufbau der Studie. Diese wird gemeinsam mit einem

interdisziplinären Team innerhalb der Med Uni Graz/KAGes umgesetzt und durch die Stadt Graz sowie die Österreichische Gesellschaft für Blutgruppenserologie und Transfusionsmedizin (ÖGBT) gefördert.

„Unsere Studienergebnisse zeigen, dass Menschen mit der Blutgruppe O eine statistisch signifikant geringere Wahrscheinlichkeit haben, an COVID-19 zu erkranken, als Menschen mit anderen ABO Phänotypen, also Blutgruppe A, B oder AB.“

### Blutgruppe O: Niedriges Risiko

Die Blutgruppe AB hingegen wurde bei infizierten und an COVID-19 erkrankten Menschen signifikant häufiger festgestellt, im Vergleich zur Häufigkeit des Vorkommens in der gesunden, steirischen Bevölkerung (Blutspenderkollektiv des Blutspendedienstes des ÖRK). Der Schweregrad der COVID-19 Erkrankung bleibt allerdings von der ABO Blutgruppe unbeeinflusst. Das bedeutet, dass

die Erkrankung bei Menschen mit Blutgruppe O nicht leichter verläuft als bei Menschen mit Blutgruppe AB. Eine ABO Blutgruppenbestimmung sollte aktuell also nicht als prognostischer Marker für den Verlauf von COVID-19 herangezogen werden.



### Pathomechanismus ins Visier

„Im nächsten Schritt gilt es nun den Mechanismus, der hierbei eine Rolle spielt, genau zu erforschen. Auch andere Blutgruppensysteme werden dabei in die Untersuchungen mit einbezogen“, blicken die ForscherInnen Eva Maria Matzhold und Thomas Wagner in die Zukunft.



## Schutz: Mikrobiom von Frühgeborenen

**F**rühgeborene haben beim Start ins Leben oft einige Herausforderungen zu meistern. So ist beispielsweise bei einem Geburtsgewicht unter 1.500 Gramm die Gefahr größer, an einer nekrotisierenden Enterokolitis zu erkranken. Diese Darmerkrankung kann vor allem für sehr kleine Frühchen lebensgefährliche Folgen haben. An der Med Uni Graz wurde nun gezeigt, dass die Unterstützung des Mikrobioms von Frühgeborenen mit Probiotika günstig für besonders kleine Frühchen ist und vor einer Erkrankung mit nekrotisierender Enterokolitis schützen kann.



Univ.-Prof. Dr. Bernhard Resch

### Nekrotisierende Enterokolitis

Die nekrotisierende Enterokolitis (NEC) ist die häufigste akute Erkrankung des Magen-Darm-Traktes bei sehr kleinen Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 Gramm. Besonders häufig tritt sie in den ersten beiden Lebenswochen auf. Die Therapie sieht vor, die Ernährung über den Magen-Darm-Trakt für bis zu zehn Tage einzustellen und durch Infusionen zu ersetzen. Begleitend erfolgt eine Behandlung mit Antibiotika.



## Komplikation bei Frühgeborenen

Die Forschung beschäftigt sich schon länger mit den Möglichkeiten zur Prophylaxe bei der nekrotisierenden Enterokolitis, beschreibt Bernhard Resch von der Klinischen Abteilung für Neonatologie der Med Uni Graz. Gemeinsam mit KollegInnen aus Klagenfurt untersucht er, ob Probiotika das Mikrobiom von Frühgeborenen positiv beeinflussen können, um so, in Kombination mit Antibiotika, eine Prophylaxe bei NEC bieten zu können. Im Fokus der Studie steht die Entwicklung des Mikrobioms von sehr kleinen Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 Gramm in den ersten beiden Lebenswochen. Dafür führten die ForscherInnen Stuhluntersuchungen mithilfe der sogenannten 16S rRNA Methode – eine genetische Untersuchungsmethode – durch. Dazu untersuchten die WissenschaftlerInnen Stuhlproben von Frühgeborenen aus Graz, Leoben und Klagenfurt im Rhythmus von zwei Tagen.

„Im Rahmen der Untersuchung konnten wir sehen, dass die Gabe von Probiotika bei sehr kleinen Frühgeborenen das Mikrobiom sofort dominiert und bereits nach 14 Tagen zu einem reifen und vielfältigen Mikrobiom beiträgt.“

Im Rahmen seiner Dissertation führte Stefan Kurath-Koller den klinischen Teil der Studie durch und Charlotte Neumann übernahm die genetischen Untersuchungen, beide Med Uni Graz. Wie die Studienergebnisse zeigen, beeinflusst die orale Gabe von Antibiotika gemeinsam mit Probiotika als Prophylaxe bei NEC das Mikrobiom von Neugeborenen nicht negativ. Dies war international bislang umstritten.



Analyse des Mikrobioms

Unterstützung des Mikrobioms. Vielmehr konnten die ForscherInnen zeigen, dass die Gabe von Probiotika bei sehr kleinen Frühgeborenen positiv zur Ausbildung eines vielfältigen Mikrobioms beiträgt. Für die WissenschaftlerInnen war es ebenfalls interessant zu sehen, dass sich das Mikrobiom krankenhausspezifisch voneinander unterschied, also je nachdem, ob die Proben aus Graz, Leoben oder Klagenfurt kamen. Dies ist auf die jeweiligen beeinflussenden Faktoren zurückzuführen, wobei nicht nur die Ernährung, sondern auch die Frühgeburtstation bzw. das Umfeld im Krankenhaus prägend auf das Mikrobiom des Neugeborenen wirken.

„In unseren Forschungsergebnissen konnten wir zeigen, dass die Prophylaxe bei nekrotisierender Enterokolitis mittels oraler Gabe eines Probiotikums auch bereits bei sehr kleinen Frühgeborenen eingesetzt werden kann.“

Prophylaxe durch Probiotika. Weitere Schritte sind nun die Metagenom- und Metabolomuntersuchungen dieser Stuhlproben. „Mit ersterem lässt sich begreifen, welche Bakterien wofür zuständig sind und wir beschreiben nicht nur ihr Vorhandensein. Bei letzterem untersuchen wir die Wechselwirkungen und das Reaktionsnetzwerk unserer bisherigen Beobachtungen. Somit hoffen wir einiges an den zugrundeliegenden Mechanismen besser verstehen zu können“, blickt Bernhard Resch optimistisch in die Zukunft. Die Forschungsergebnisse wurden im renommierten Journal „Nutrients“ veröffentlicht.



Bernhard Resch bei der Auswertung

## Personelles: Neues an der Med Uni Graz



Neuer Professor: Philipp Jost

### Neuer Professor

Mit Wirkung vom 01. Oktober 2020 wurde Univ.-Prof. Dr. Philipp Jost für das Fach „Onkologie“ an die Med Uni Graz berufen. Der international renommierte Experte für Onkologie kommt vom Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München. Der Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeit liegt in der Umsetzung translationaler sowie (prä-)klinischer Forschungsprojekte für verschiedene Tumorerkrankungen mit besonderem Fokus auf molekulare Tumortherapie und Bronchialkarzinome.



LBG-Präsidentin: Freyja-Maria Smolle-Jüttner

### LBG: Neue Präsidentin

In der konstituierenden Vorstandssitzung wählten die Vorstandsmitglieder Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Freyja-Maria Smolle-Jüttner, Leiterin der Klinischen Abteilung für Thorax- und hyperbare Chirurgie, Med Uni Graz, zur neuen Präsidentin der Ludwig Boltzmann Gesellschaft (LBG). Damit folgt sie Josef Pröll nach, welcher über acht Jahre Präsident der LBG war. Um die LBG im Bereich der Gesundheits- und medizinischen Forschung optimal zu positionieren, wird der Vorstand 2021 eine strategische Neuausrichtung ausarbeiten.



Bernadette Matijak-Kronschachner

### Ehrenkreuz verliehen

Die Österreichische Albert Schweitzer Gesellschaft ehrte herausragende Persönlichkeiten im Bereich der Gesundheitswissenschaften. Dabei wurde Dr.<sup>in</sup> Bernadette Matijak-Kronschachner, MBA von der Universitäts-Augenklinik, Med Uni Graz, mit dem Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst der ÖASG ausgezeichnet. Diese Anerkennung wurde ihr für ihre empirische Arbeit zuteil, in der sie verschiedene Berufsgruppen im Gesundheitssystem hinsichtlich finanzieller Abgeltung ihrer Leistungen sowie Pensionsantritt analysierte.

# Campusleben: **Aktuelles an der Med Uni Graz**



## Herz-Kreislauf-Tage

Die Grazer Herz-Kreislauf-Tage der Med Uni Graz fanden dieses Jahr als Hybridveranstaltung statt. Neben der Teilnahmemöglichkeit vor Ort gab es ein großes Onlineangebot mit interaktiven Inhalten. Auch Landeshauptmann Hermann Schützenhöfer war vor Ort und betonte in seinen Grußworten die große Rolle der Forschung des Hochschulstandortes Steiermark. Allein 2019 starben österreichweit rund 33.000 Personen an Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, womit diese Erkrankungen zu den häufigsten Todesursachen zählen.



## Online ERS-Kongress

Beim internationalen Kongress der „European Respiratory Society“ tagten rund 33.700 LungenexpertInnen virtuell. Gemeinsam mit KollegInnen aus Deutschland, den Niederlanden und Großbritannien moderierte der Kongresspräsident Ernst Eber, pädiatrischer Pneumologe und Klinikvorstand der Univ.-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde an der Med Uni Graz, an allen Tagen Fachvorträge und Diskussionen. Der alljährliche ERS-Kongress ist die weltweit größte wissenschaftliche Zusammenkunft von ExpertInnen im Bereich der Pneumologie.



## Responsible Science

Die Med Uni Graz ist seit kurzem Mitglied der Allianz für Responsible Science. Responsible Science bindet die Zivilgesellschaft aktiv in Forschungs- und Innovationsprozesse ein, um aktuelle Herausforderungen effektiver und im Einklang mit den Werten, Erwartungen und Bedürfnissen der Gesellschaft bewältigen zu können. Seitens der Europäischen Kommission gewinnt das Konzept bei der Forschungsförderung zusehends an Bedeutung und wurde u. a. in das aktuelle Forschungsrahmenprogramm „Horizon 2020“ integriert.



## Digital: LNF 2020

Am 9. Oktober 2020 fand die Lange Nacht der Forschung erstmals digital statt. Unter dem Motto „Digital Transformation“ waren neben rund 200 Beiträgen zahlreiche Live-Streams aus allen 9 Bundesländern online zu sehen. So konnten sich Interessierte bequem vom Wohnzimmer aus über aktuelle Forschungsprojekte informieren, an Live-Demonstrationen oder virtuellen Laborführungen teilnehmen. Das gesamte Online-Programm steht bis 30. Dezember 2020 zum Nachschauen zur Verfügung.



## Mikrobiomforschung: Fokus Archaeen

**D**ie Erforschung der Rolle des Mikrobioms für die Gesundheit ist ein innovatives Forschungsgebiet an der Med Uni Graz. Aber nicht nur Bakterien, auch Pilze, Viren und Archaeen sind ein wichtiger Teil eines funktionierenden Mikrobioms. Besonders Archaeen sind noch weitgehend unbekannt und wenig erforscht. WissenschaftlerInnen an der Med Uni Graz untersuchen gemeinsam mit KollegInnen aus Deutschland und Frankreich die Rolle, welche Archaeen für Gesundheit und Krankheit spielen. Erste Forschungsergebnisse wurden kürzlich prominent im hochrangigen Journal „Nature Reviews Microbiology“ publiziert.



Univ.-Prof.in Dr.in Christine Moissl-Eichinger



### Archaeen

Im menschlichen Mikrobiom befindet sich eine Vielzahl an Archaeen. So tummeln sich diese Lebewesen beispielsweise auf der Haut, in der Mundhöhle und im Darm. Archaeen sind einzellige Lebewesen mit einer Vielzahl an besonderen Eigenschaften. Bestimmte Vertreter können zum Beispiel in konzentrierter Salzsäure leben, oder bei extremen Temperaturen mit einer Wachstumstemperatur bis max. 121°C.

## Unbekanntes Leben

„Durch den Einsatz neuer molekularbiologischer Methoden gelang es, Archaeen in großen Mengen auch in einer Vielzahl von Ökosystemen abseits extremer Bedingungen nachzuweisen, wie in der Erde oder im Meerwasser“, berichtet Christine Moissl-Eichinger, Professorin für interaktive Mikrobiomforschung an der Med Uni Graz. Für die Wissenschaftlerin und ihre KooperationspartnerInnen an der Christian Albrechts Universität Kiel, dem Pasteur Institut Paris und der Universität Clermont-Auvergne sind vor allem die methanbildenden Archaeen – die sogenannten Methanogenen – von großem wissenschaftlichen Interesse. Sie stellen die größte biogene Ursache für Methanbildung dar und tragen somit erheblich zum Klimawandel bei. Doch nicht nur indirekt durch den Klimawandel, auch als ständige Begleiter auf und im menschlichen Körper, spielen sie für die Gesundheit eine wichtige Rolle.

„Bisher wurde unter den Archaeen noch kein einziger Pathogener, also krankheitsverursachender Vertreter, entdeckt.“

Insgesamt ist über die Rolle der Archaeen für Gesundheit und Krankheit noch sehr wenig bekannt. Dies nahmen sich die WissenschaftlerInnen um Christine Moissl-Eichinger zum Anlass, um das Wissen über das sogenannte Archaeom des Menschen, der Pflanzen und Tiere neu zu evaluieren. Dabei stellten die ForscherInnen fest, dass vor allem methanbildende Archaeen prädestiniert für die Vergesellschaftung mit Lebewesen sind. Methanogene leben bevorzugt in sauerstoffarmen Umgebungen, wie dem Darm. „Dort unterstützen sie Bakterien in ihrer Stoffwechselaktivität maßgeblich“, so die Expertin. Als Endprodukt entsteht dabei Methan, ein Gas, das bei rund 20% der Bevölkerung sogar im Atem nachweisbar ist. Insgesamt produziert der Mensch im Durchschnitt 0,35l Methangas täglich.

### Vielfältiges Mikrobiom

Obwohl bisher kein pathogenes Archaeon nachgewiesen wurde, wird eine aktive Interaktion von *Methanobrevibacter smithii* und *Methanosphaera stadtmanae*, den beiden häufigsten Archaeen im Darmtrakt, mit dem Menschen und auch dem restlichen Mikrobiom sehr deutlich. Im Laufe der Evolution haben sich diese Archaeen aktiv an das menschliche Ökosystem angepasst, und auch das Immunsystem erkennt diese Mitbewohner und reagiert entsprechend auf sie. Die Aktivierung des Immunsystems ist interessanterweise deutlich different bei den Hauptvertretern *Methanobrevibacter smithii* und *Methanosphaera stadtmanae*, die zusätzlich in ganz unterschiedlicher Anzahl vorkommen, häufig in Korrelation zum Gesundheitszustand. Letzteres legt zumindest nahe, dass Archaeen eine Rolle in der menschlichen Gesundheit spielen könnten oder aber auch in der Entwicklung von Krankheiten. Es wird vermutet, dass sich ein frühes „Zusammentreffen“ von Kindern mit Archaeen positiv

bezüglich eines Asthmarisikos auswirkt. Manche Archaeen spielen auch eine wichtige Rolle beim Abbau von Trimethylaminen, Schlüsselmolekülen in der Entstehung von kardiovaskulären Erkrankungen und könnten so beispielsweise Arteriosklerose vorbeugen. Eine erhöhte Anzahl von Methanogenen wurde auch mit Vaginosen, Parodontitis, Sinusitis, Darmkrebs, entzündlichen Darmerkrankungen und anderen Beschwerden in Verbindung gebracht.



Laboranalyse: Archaeen

In diesem Fall vermuten die WissenschaftlerInnen, dass die Archaeen allerdings nicht ursächlich beteiligt sind, sondern lediglich die pathogene Aktivität der Bakterien durch den Abbau von hemmenden Stoffwechselprodukten unterstützen.

# Campusleben: Aktuelles rund ums Studium



Neue Erasmus Studierende

## Welcome Days

Im Rahmen der Erasmus Welcome Days wurden die neuen Erasmusstudierenden an der Gesundheitsuniversität willkommen geheißen. Vizerektorin Dr.<sup>in</sup> Sabine Vogl begrüßte die 17 Studierenden aus Deutschland, Frankreich, Italien, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, Slowenien, Spanien und der Schweiz und wünschte ihnen eine schöne, lehrreiche Zeit an unserer Universität sowie vor allem alles Gute für das kommende Semester in Graz.



Zuwachs bei Universitätslehrgängen

## Neuer Lehrgang

An der Med Uni Graz wurde der neue Universitätslehrgang „Human-Centered Artificial Intelligence and Machine Learning in Health“ eingerichtet, der ein vertieftes, auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhendes Basiswissen über die wichtigsten Aspekte von „Artificial Intelligence“ und „Machine Learning“ als auch Grundlagen der Medizin und biomedizinischen Forschung vermittelt. Bereits im Wintersemester 2020/21 findet der neue Lehrgang erstmals statt.



Gratulation den Absolventinnen

## ULG-Abschluss

Zehn Absolventinnen konnten den Universitätslehrgang „Interdisziplinäre Frühförderung und Familienbegleitung“ trotz Beschränkungen aufgrund von COVID-19 und Umstellungen im Sommersemester 2020 in Mindeststudienzeit absolvieren. Vizerektorin Dr.<sup>in</sup> Sabine Vogl gratulierte den Absolventinnen mittels virtueller Grußbotschaft. Die Lehrgangsführung Univ.-Prof. Dr. Bernhard Resch sowie Claudia Hofbauer-Krug waren vor Ort, um die Zertifikate am MED CAMPUS Graz zu überreichen.



Auftakt: Neue Studien

## Erweiterungsstudien

Mit drei neuen Erweiterungsstudien folgt die Medizinische Universität Graz in der inhaltlichen Ausrichtung dem aktuellen Bedarf. Ab dem Wintersemester 2020/21 können Studierende „Allgemeinmedizin“, „Digitalisierung in der Medizin“ und „Medizinische Forschung“ als Erweiterungsstudium an der Med Uni Graz studieren und sich damit neue Impulse für ihre Karriere sichern. Die Studien umfassen jeweils 32 ECTS-Punkte bei einer Dauer von 2 Semestern.



## NanoPAT: OF2i-Technologie

Nanopartikel begleiten unseren Alltag in verschiedensten Produkten wie Kosmetika, Beschichtungen, Infusionen, Ersatznahrung uvm. Für die Qualität und Effizienz von Herstellungsprozessen ist es wichtig, ihre Größe, Größenverteilung und Form zu kennen. Das Forschungsprojekt NanoPAT nimmt diese Eigenschaften unter die Lupe, dabei kommt die an der Med Uni Graz entwickelte Optofluidic Force Induction – kurz OF2i – Methode zur aktiven Steuerung von Nanopartikeln zum Einsatz. Damit sollen zukünftig Herstellungsprozesse in den Bereichen Medizin und Materialwissenschaften kontrolliert und optimiert werden.



### NanoPAT - Process Analytical Technologies for Industrial Nanoparticle Production

- ▶ Start: Juni 2020
- ▶ Laufzeit: 4 Jahre
- ▶ Volumen: EUR 4,97 Mio.
- ▶ Volumen Med Uni Graz: EUR 647.200,00
- ▶ Leitung: IRIS Technology Solutions, Barcelona, Spanien
- ▶ Projektleitung an der Med Uni Graz: Dr. Christian Hill, BA MA, und Dipl.-Ing. Gerhard Prossliner, BSc, Gottfried Schatz Forschungszentrum



## Exzellente Lehre: Ars Docendi Staatspreis

Einmal mehr wurde ein innovatives Lehrveranstaltungsformat an der Med Uni Graz mit dem „Ars Docendi“, dem Staatspreis für exzellente Lehre, ausgezeichnet. Die Lehrveranstaltung „Vom Symptom zur Diagnose - das interaktive Wahlfach zur Verbesserung der klinischen Ausbildung von JungmedizinerInnen“ ist eine von Studierenden für Studierende abgehaltene Lehrveranstaltung zur Vertiefung klinisch anwendbarer diagnostischer Fertigkeiten.



### Innovatives Lehrveranstaltungsformat

- ▶ Rekord an Einreichungen: 155 Projekte haben sich heuer für den mit jeweils EUR 7.000,00 dotierten „Ars Docendi“ beworben, der 2020 zum achten Mal vergeben wurde.
- ▶ Die Lehrveranstaltung „Vom Symptom zur Diagnose“ erhielt den Preis in der Kategorie „Qualitätsverbesserung von Lehre und Studierbarkeit“.
- ▶ Projektteam: Abakar Magomedov, Adrian Stelzl, Alex Zaufel, Alexander Rosenkranz, Aryan Aliabadi, Christian Haider, Matthias Egger, Florian Moik, Florian Schmalzer, Florian Wenzl, Gregor Mayer, Hasibullah Ehsas, Jakob Riedl, Maximilian Christian Köller, Nikolaus Schreiber, Peter Fickert, Samy Mady, Simon Kraler, Stefan Weigl, Victor Scheu

## Lehre: Klinische Diagnose

Bereits zum dritten Mal konnten damit Studierende, Lehrende bzw. Alumni der Med Uni Graz den „Ars Docendi“ für ihre innovativen Lehrveranstaltungsformate gewinnen. Das neuartige Konzept dieser Lehrveranstaltung wurde 2015 von engagierten Studierenden der Med Uni Graz aus der intrinsischen Motivation erarbeitet, sich über das reguläre Studienangebot hinaus zu engagieren und aktiv an der Gestaltung des Lehrangebots mitzuwirken. Die Lehrveranstaltung wurde von Abakar Magomedov, Gregor Mayer und Florian Schmalzer gegründet, noch im selben Jahr mit tatkräftiger Unterstützung von Univ.-Prof. Dr. Alexander Rosenkranz, Klinische Abteilung für Nephrologie, Med Uni Graz, als Wahlfach in das Curriculum des Diplomstudiums Humanmedizin implementiert und durch zahlreiche Fallpräsentationen von Univ.-Prof. Dr. Peter Fickert, Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Med

Uni Graz bereichert. Aufgrund des regen Interesses sowie international erzielter Erfolge wurde das Konzept bereits um Gastvorträge, einen nationalen Diagnostik-Wettbewerb sowie Kongressbeiträge mit interaktiven Diagnostikworkshops erweitert.



Dankesrede von Alex Zaufel

### Peer-to-peer Teaching

In einem Zeitalter hochspezialisierter Medizin haben sich die Initiatoren das Ziel gesetzt, durch interaktives „Problem-based Learning“ klinisch anwendbare diagnostische Fertigkeiten zu lehren. Dabei basiert das Lehrkonzept auf dem Prinzip „von Studierenden für Studierende“, wobei aktive Studierende sowie Jungabsolventen die personelle Basis dieses Lehrkonzepts bilden. Da sich engagierte Studierende aktiv an der Konzeption sowie Umsetzung

der Lehrveranstaltung beteiligen können, entsteht ein interaktiver Raum, welcher das Erlernen von fächerübergreifendem Wissen trotz heterogener Studierendenschaft erlaubt. Kompetenzprofile orientieren sich dabei an international etablierten diagnostischen Skills, wobei ein Fokus auf die Herstellung des klinischen Konnexes gelegt wird. Den Inhalt dieser wöchentlich stattfindenden Lehrveranstaltung bilden (inter-)national diskutierte klinische Fälle sowie Befunde, dabei werden renommierte klinische Journals als Quelle herangezogen. Die zur Anwendung kommenden diagnostischen Leitfäden werden auf Basis klinischer Erfahrungen sowie international etablierter Modelle interaktiv diskutiert, wobei dies stets unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Studienfortschritts teilnehmender Studierender erfolgt. Das Repertoire wird um die Expertise renommierter GastprofessorInnen ergänzt, die Konfrontation mit Neuem soll den Blick über den Tellerrand fördern.





## Implantate gegen Krebs: Gehirntumore bekämpfen

**M**it der innovativen und mutigen Idee für steuerbare Chemotherapie zur Behandlung von Gehirntumoren hat das Team um Linda Waldherr und Rainer Schindl vom Gottfried Schatz Forschungszentrum der Med Uni Graz sowie Silke Patz von der Universitätsklinik für Neurochirurgie der Med Uni Graz beim 1000 Ideen Programm des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) mitgemacht und wurde ausgezeichnet. Die zukunftsweisende Vision, die vor allem durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit erst zur realen Anwendung kommen kann, sorgt für großes Interesse.



Linda Waldherr, PhD

### Gehirntumor

Die Diagnose Gehirnkrebs, auch bekannt als Glioblastom (GBM), ist ernüchternd. Aufgrund des aggressiven und stark infiltrierenden Wachstums dieser Tumore stoßen gängige therapeutische Maßnahmen an ihre Grenzen. Trotz der Kombination von operativer Tumorentfernung mit Chemo- und Strahlentherapie haben die meisten PatientInnen eine Lebenserwartung von zirka 15 Monaten.



## Gehirn: Blick in die Zukunft

Ziel ist es, ein Gehirnimplantat zur gezielten und zeitlich kontrollierten Abgabe von neuen Chemotherapeutika, zu entwickeln. Die Idee kam Linda Waldherr zu Beginn ihres PhD Studiums vor zwei Jahren. „Ich wusste von einer derartigen Technologie und dass unsere Kooperationspartner physiologisch relevante Anwendungsgebiete für diese suchten. Die Idee der Anwendung für Gehirntumore habe ich eigentlich nur nebenher erwähnt, doch meine KollegInnen fanden den Gedanken spannend. Mittlerweile forschen wir seit über zwei Jahren in dem Gebiet. Bei einigen Geräten und Versuchsaufbauten mussten wir improvisieren, da es für unsere Experimente entweder nur sehr teure Produkte und Messstände, oder eben auch gar keine Angebote, gibt. Aber die Kreativität und der Aufwand haben sich gelohnt und wir werden bald erste Ergebnisse publizieren“, so die Jungforscherin. Für ihr Vorhaben haben die Grazer

ForscherInnen mittlerweile ein multidisziplinäres Team, bestehend aus schwedischen MaterialwissenschaftlerInnen der Linköping University und ExpertInnen der Medizinischen Universität in den Bereichen Neurotraumatologie, Neurochirurgie & Neuropathologie, dem ZMF und Otto Loewi Forschungszentrum, aufgebaut. Gemeinsam haben sie das Ziel, das Implantat vom derzeitigen Anfangsstadium im Zellkulturlabor bis hin zur Patientenanwendung zu entwickeln.

### Gehirnkrebstherapie

Die Neuerung hat zwei gravierende Vorteile. Zum ersten können die Chemotherapeutika mit dieser Technologie präzise verabreicht werden – und das direkt und ausschließlich an ihrem gewünschten Wirkungsort. Zweitens ermöglicht dieses Implantat den Einsatz von Chemotherapeutika, die in der klassischen intravenösen Therapie nicht verwendet werden können, da sie die Bluthirnschranke nicht überschreiten können.



Vision: Ein Implantat im Gehirn soll gezielt Medikamente abgeben

**„Durch diese Neuerung der Glioblastomtherapie erhoffen wir uns sowohl bessere Therapierbarkeit und lebensverlängernde Effekte, als auch eine Reduktion der Nebenwirkungen, da weniger toxische Chemotherapie zum Einsatz kommt. Außerdem soll die Effektivität der Strahlentherapie gesteigert werden.“**

Für seine revolutionäre Idee wurde das Forschungsteam kürzlich auch ausgezeichnet. Das neue „1000 Ideen“ Programm des FWF verfolgt das Ziel, innovative und neuartige Hochrisikoprojekte finanziell zu unterstützen und voranzutreiben. Mit Hilfe dieser Förderung möchte das internationale Team nun die Prototypforschung weiterentwickeln und komplexe Gehirntumormodelle mit den Implantat-Prototypen behandeln.



[www.medunigraz.at](http://www.medunigraz.at)