



Eröffnung der Ausstellung „Röntgen - 125 Jahre neue Einsichten“ in der Uni am Sanderring. Die Schau bleibt dort bis Ende März 2021. (Bild: Robert Emmerich / Universität Würzburg)

Röntgen-Ausstellung am Sanderring

Am Würzburger Marktplatz hat die Jubiläumsausstellung „Röntgen – 125 Jahre neue Einsichten“ in nur vier Tagen fast 2000 Besucher angezogen. Ab sofort ist sie in der Universität am Sanderring zu sehen.

Zum 125. Jahrestag der Entdeckung der Röntgenstrahlen hat die Universität Würzburg eine Jubiläumsausstellung realisiert. Sie gibt Einblicke in Röntgens Leben und wissenschaftliche Laufbahn, sie dokumentiert seine Entdeckung, die er am Abend des 8. November 1895 am Physikalischen Institut der Uni Würzburg machte. Sie informiert über die ersten Experimente mit Röntgenstrahlen und die weltweite Resonanz auf die neue Art von Strahlen aus Würzburg.

Zahlreiche Beispiele veranschaulichen, wie Röntgenstrahlen heute auf verschiedenen Feldern in Forschung und Praxis angewendet werden. Die Ausstellung thematisiert aber auch die private Seite eines von Idealismus geprägten, bescheidenen Wissenschaftlers.

Vom Herzen der Stadt ins Herz der Uni

In der Röntgenwoche im September 2020 war die Ausstellung „Röntgen – 125 Jahre neue Einsichten!“ in einem Zelt auf dem Würzburger Marktplatz zu sehen. Vier Tage lang dauerte die Schau dort und zog fast 2000 Besucherinnen und Besucher an.

Nun ist die Ausstellung bis Ende März 2021 in der Universität am Sanderring 2 aufgebaut. Feierlich eröffnet wurde sie – unter Corona-Bedingungen – am 15. Oktober 2020 mit Ansprachen von Universitätspräsident Alfred Forchel und Bürgermeister Martin Heilig. Bei der Veranstaltung wurde auch der erste Teil des Röntgenfilms gezeigt, den die Universität zum Jubiläumsjahr hat produzieren lassen. Beide Teile des Films sind auf dem YouTube-Kanal (<https://www.youtube.com/user/uniwuerzburg>) der Universität zu sehen.

Öffnungszeiten

„Röntgen – 125 Jahre neue Einsichten!“ Oberes Foyer, Neue Universität Würzburg, Sanderring 2, Montag bis Freitag 8.00 bis 19.00 Uhr, Eintritt frei. An Feiertagen sowie vom 24. Dezember 2020 bis einschließlich 1. Januar 2021 ist das Gebäude geschlossen. Im Haus gelten die üblichen Hygieneregeln mit Maskenpflicht und Abstandhalten.

Der Katalog zur Ausstellung kostet 9,50 Euro und ist erhältlich im Shop der Universitäts-GmbH (<https://uni-wuerzburg-gmbh.de/>) sowie in der Buchhandlung Schöningh (<https://www.schoeningh-buch.de/shop/item/9959334000112/wilhelm-conrad-rontgen-1895-2020-kartoniertes-buch>).

Das Röntgen-Jubiläumsjahr 2020

Im Jahr 2020 feiert die Julius-Maximilians-Universität (JMU) zusammen mit der Stadt Würzburg und weiteren Partnerinstitutionen ein Doppeljubiläum: 125 Jahre Entdeckung der Röntgenstrahlen und 175 Jahre Geburtstag von Wilhelm Conrad Röntgen. Der Physikprofessor stieß am Abend des 8. November 1895 in seinem Labor an der Uni Würzburg auf eine neue Art von Strahlen. Dafür wurde er 1901 mit dem weltweit ersten Nobelpreis für Physik ausgezeichnet.

Menschen brechen ungern Regeln

Für seine Erkenntnisse über den Einfluss von Regeln auf das Verhalten des Menschen wird Dr. Roland Pfister ausgezeichnet: Der Psychologe von der Universität Würzburg erhält gleich zwei internationale Forschungspreise.

Knöllchen sind die Quittung für falsches Parken. Trunkenheit am Steuer wird mit Führerscheinentzug sanktioniert. Wer sich regelwidrig verhält und dabei erwischt wird, dem drohen Strafen. Doch Sanktionen sind nicht der Hauptgrund dafür, warum Menschen sich meist an Regeln halten. „Es ist für uns schwierig, Regeln zu brechen“, fand der Würzburger Psychologe Roland Pfister heraus. Für seine Forschungen zur Frage, wie Regeln unser Verhalten beeinflussen, erhält er nun zwei renommierte Preise.

Auch wenn kein Polizist in der Nähe ist und wenn mit größter Wahrscheinlichkeit keine Strafe droht, halten sich Menschen an Regeln und haben große Schwierigkeiten, dagegen zu verstoßen. Das konnten Roland Pfister und sein Team mit vielen Experimenten zeigen.

Seit 2012 forscht Pfister an der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg zum Thema „Regeln und Verhalten“. Zur Fragen, wie Regeln kognitiv repräsentiert werden, gibt es weltweit erst erstaunlich wenige Erkenntnisse. Weil seine Forschungen so neu sind, erhält der 34-jährige Forscher im November einen der „Early Career Awards 2020“ der US-amerikanischen Psychonomic Society. Im August 2021 wird er dann in Lille (Frankreich) mit dem Paul Bertelson Award der European Society for Cognitive Psychology (ESCoP) ausgezeichnet.

Regeln haben für das Gehirn eine große Bedeutung

Menschen suchen in den meisten Situationen nach Strukturen, an die sie sich halten können. „Regeln und Regelmäßigkeiten sind sehr wichtig für unser Gehirn“, sagt Pfister. Ohne Regeln würde die Welt völlig chaotisch erscheinen.

Wenn aber nun Regeln für das Gehirn eine so große Bedeutung haben, können sie nicht einfach ausgeblendet werden. Natürlich wird dennoch tagtäglich ein wenig geschummelt und getrickst. Doch jedes Mal, wenn wir eine Regel übertreten, zögern wir innerlich kurz. In Computereperimenten wird dies sichtbar an der Art und Weise, wie Versuchspersonen sich zum Zeitpunkt eines Regelbruchs verhalten.

Wichtig ist auch, wie Regeln kommuniziert werden

Ob in uns die guten oder die weniger guten Kräfte die Oberhand gewinnen, liegt aber auch daran, wie Regeln kommuniziert werden. Also ob sie als Gebot oder als Verbot daherkommen. Inwieweit dies einen Unterschied macht, erforscht Pfister aktuell am Lehrstuhl III des JMU-Instituts für Psychologie.

Erste Experimente hierzu sind bereits abgeschlossen. Sie lassen vermuten, dass Verbote weniger effektiv sind als Gebote. „Das liegt am Wort ‚nicht‘, das in Verboten auftaucht“, erläutert der promovierte Psychologe.

Wie wenig unser Gehirn mit diesem Wort anfangen kann, erlebt jeder, der aufgefordert wird, jetzt bitte „nicht“ an einen blauen Elefanten zu denken.

Implikationen für Gesetzgebung und -vollzug

Für Roland Pfister ist „Regelverhalten“ ein äußerst spannendes Thema. Zum einen betrifft es jeden Menschen, zum anderen können die Erkenntnisse, die aus den Forschungen resultieren, von großer Bedeutung für die Gesetzgebung und den Gesetzesvollzug sein.

Erhärtet sich zum Beispiel die bisherige These, dass Verbote weniger wirksam sind als Gebote, müsste neu über die Formulierung von Vorschriften, Anweisungen und Gesetzen nachgedacht werden. Interessant ist darüber hinaus die Frage, aus welchem Grund Menschen Regeln verletzen. Viele Gründe sind theoretisch denkbar.

Wer nur noch ein paar Euro in der Tasche hat, ist eher versucht, lange Finger zu machen, als ein Mensch, der ein gut gefülltes Portemonnaie besitzt. Regeln werden aber auch dann leichter übertreten, wenn der Verstoß Vorteile mit sich bringt.



Roland Pfister, ein international preisgekrönter Psychologe. (Bild: Universität Würzburg)

In Pfisters aktuellem Experiment schlüpfen die Versuchspersonen in die Rolle von Pizzaausfahrern. Sie wissen, dass sie in eine bestimmte Straße nicht hineinfahren dürfen. Allerdings würde die Benutzung dieser Straße eine erhebliche Abkürzung bedeuten. Im Schnitt, so Pfister, verstößt jeder zweite Versuchsteilnehmer zumindest gelegentlich gegen die Straßenregel. Allerdings zögern alle für einen Moment, bevor sie jene Computertaste drücken, die in die Einbahnstraße hineinführt.

Regelverletzungen in Zeiten von Corona

Gerade in den aktuellen Zeiten sind „Regeln“ ein interessantes Thema. So beschert uns die Corona-Pandemie einen riesigen Strauß neuer Regeln. Manche werden besser, andere weniger gut beachtet.

Ein Grund für Regelverletzungen kann sein, dass es widersprechende Informationen oder zu schwammige Formulierungen gibt, sagt Pfister. Manch einer hält gewisse Regeln auch für unsinnig. Wobei Pfister in abstrakten Experimenten zeigen konnte, dass auch solche Regeln befolgt werden, die keinerlei Nutzen und keinerlei Relevanz haben. So halten sich viele Versuchspersonen an die Anweisung, auf dem iPad bestimmte Wischbewegungen zu machen – auch wenn es keinen Schaden verursachen würde, in eine andere Richtung zu wischen.

Wieder zeigt sich also, dass der Mensch für Regelbrüche nicht gemacht ist. Und selbst dort, wo Regeln gebrochen werden, kann sich unser Gehirn nicht ohne Weiteres darüber hinwegsetzen, sondern bleibt immer von aktuell geltenden Regeln beeinflusst.

Kontakt

Dr. Roland Pfister, Institut für Psychologie, Universität Würzburg, T +49 931 31-81363, roland.pfister@psychologie.uni-wuerzburg.de, <http://www.roland-pfister.net/>

Krebs macht vor Corona nicht halt

Keine Veranstaltungen, keine Spenden. Das ist das Corona-Dilemma der Stiftung Forschung hilft, die Gelder für die Krebsforschung an der Uni Würzburg sammelt. Die Stiftung bittet nun mit einer Crowdfunding-Aktion um Unterstützung.

Die Stiftung „Forschung hilft“ sammelt bereits seit mehreren Jahren erfolgreich Spendengelder zu Gunsten der Krebsforschung an der Julius-Maximilians-Universität (JMU) und dem Universitätsklinikum Würzburg. Doch aufgrund der aktuellen Corona-Pandemie und den damit verbundenen Veranstaltungsverböten hat die Stiftung über 50 Prozent ihrer Spendeneinnahmen verloren.

Nun startet „Forschung hilft“ ein Crowdfunding-Projekt und bittet die Öffentlichkeit um Unterstützung.



„Wecke den Helden in dir“ - so lautet das Motto der Crowdfundingaktion der Stiftung „Forschung hilft“. (Bild: Stiftung „Forschung hilft“)

„Leider macht Krebs auch vor Corona nicht halt. Daher haben uns die Verbote von größeren Veranstaltungen hart getroffen. Aus diesem Grund haben wir uns kurzfristig entschlossen, ein Crowdfunding-Projekt zu initiieren“, erklärt Gabriele Nelkenstock, Vorsitzende des Stiftungsrates von „Forschung hilft“. „Mit dieser Aktion möchten wir auf den großartigen Forschungsstandort Würzburg aufmerksam machen, aber auch die Bevölkerung in dieser Zeit um Unterstützung im Kampf gegen Krebs bitten.“

Vier innovative Forschungsprojekte

Konkret sollen dabei vier Forschungsprojekte unterstützt werden: Die AG von Leo Rasche beschäftigt sich mit Entschlüsselungen der Tumorevolution in der Ära neuer Immuntherapien. Die AG von Carola Förster und Mario Löhr arbeitet an einem Projekt, um das Gehirn vor Metastasen zu schützen. Die AG von Armin Wiegering beschäftigt sich mit der Optimierung der zweizeitigen Resektion kolorektaler Lebermetastasen. Und die AG von Jürgen Löffler befasst sich mit einem brandaktuellen Thema - dem Nachweis von Immunzellbotenstoffen gegen Covid-19 für die Diagnostik und Impfstofftestung. Dies ist für allem für onkologische Patienten als Risikogruppe relevant, die besonders von einer verlässlichen multi-modalen Diagnostik abhängig sind.

Zur Crowdfunding-Aktion der Stiftung „Forschung hilft“ geht es hier:
<https://sparkasse-mainfranken.engagementportal.de/projects/85540>

„Helfen Sie uns, die Krebsforschung auch in Corona-Zeiten weiterhin zu unterstützen. Je mehr an Krebstherapien geforscht wird, desto mehr Menschen kann geholfen werden“, so Nelkenstock. Seit Gründung der Stiftung Ende 2017 wurden bereits 15 innovative Forschungsansätze mit insgesamt über 200.000 Euro an Spendengeldern unterstützt.

Spendenkonto

Wer die Stiftung „Forschung hilft“ auch außerhalb der Aktion mit Zuwendungen unterstützen will, kann diese auf folgendes Konto überweisen: Stiftergemeinschaft der Sparkasse Mainfranken Würzburg, IBAN DE19 7905 0000 0000 0655 65, BIC: BYLADEM1SWU.

Kontakt

Gabriele Nelkenstock, Vorsitzende des Stiftungsrates, Stiftung „Forschung hilft“, T +49 931 – 4677 6993, info@forschung-hilft.de

Tippen wie die Weltmeister

Ob und wie selbst geringe Anreize bestimmte Verwaltungsabläufe beschleunigen können, haben Wirtschaftswissenschaftler der Universität Würzburg untersucht. Ihre Ergebnisse zeigen: Auch kleine Maßnahmen können erfolgreich sein.

Das kennt jeder: Verwaltungsprozesse dauern häufig sehr lange, und wenn man fragt, woran es liegt, hat keiner Schuld. Wie man solche Prozesse beschleunigt, haben sich Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Lehrstuhl für Controlling und Interne Unternehmensrechnung der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) gefragt. In dem konkreten Fall ging es um das Schreiben von Entlassungsbriefen in Krankenhäusern.

„In Kooperation mit einer Klinik haben wir uns die Rolle ganz unterschiedlicher Akteure in diesem Prozess angeschaut, so etwa die Rolle der behandelnden Ärztinnen und Ärzte oder die der Schreibkräfte im Verwaltungsbereich“, beschreibt Professorin und Lehrstuhlinhaberin Andrea Szczesny das Vorgehen des Teams.

Schnelle Erledigung ist wichtig für den Behandlungserfolg

Zum Hintergrund: Ein Arztbrief gibt einen zusammenfassenden Überblick über den Gesundheitszustand der Patienten bei der Entlassung aus einem Krankenhaus, einen Rückblick über den Krankheitsverlauf, die Therapie und gegebenenfalls auch Empfehlungen zur Fortführung der Therapie. Der Brief ist somit für die Weiterbehandlung ein wichtiges Dokument.

„Wird er erst Wochen nach der Entlassung fertiggestellt, hat der Erstkontakt mit der niedergelassenen Haus- oder Facharztpraxis meist schon stattgefunden, und die zur Weiterbehandlung nötigen Informationen lagen nicht oder nur unvollständig vor, was sehr problematisch ist“, sagt Szczesny.

Deshalb sei es wichtig, dass ein Krankenhaus den Prozess der Arztbrieferstellung sorgfältig im Auge behält.

Moderate Prämie steigert die Leistung

Für die Studie wurden Daten einer Klinik erhoben und ausgewertet, in der für die Schreibkräfte ein neues Entlohnungssystem eingerichtet wurde, das Prämien für besonders gute Leistung vorsieht. Das Problem hierbei: „Öffentliche Verwaltungen bewegen sich in einem engen tariflichen Gerüst und können nur sehr moderat Leistungsanreize in Vergütungssystemen setzen“ so Szczesny.

So sei es auch mehr als fraglich gewesen, ob das eingerichtete System aus unverändertem Fixlohn und einer zusätzlichen variablen Prämie überhaupt Wirkungen entfalten könnte. Das Ergebnis war allerdings eindeutig: „Wir konnten zeigen: Es hat funktioniert!“

Tatsächlich führte die zusätzliche Zahlung einer moderaten leistungsabhängigen Prämie zu einer Leistungssteigerung von rund zehn Prozent – trotz der geringen Anreizintensität. Ob die Schreibkräfte dadurch wirklich schneller tippen oder einfach ihre Arbeitsorganisation verbesserten, konnten Szczesny und ihr Team nicht im Detail untersuchen.

Tatsache sei allerdings, dass sich die Leistungssteigerung insbesondere direkt nach Einführung der neuen Vergütungsform einstellte und über die Zeit nicht mehr verloren ging. „Das entspricht einem typischen Lerneffekt, wie wir ihn bereits aus Produktionsabläufen kennen“, so die Professorin. Qualitätseinbußen konnten die Wirtschaftswissenschaftler dabei nicht beobachten.

Publikation in wissenschaftlicher Fachzeitschrift

Führend bei dieser Untersuchung war Dr. Oliver Unger; er hat die beschriebene Fragestellung im Rahmen seiner Dissertation untersucht. Die Ergebnisse wurden in der wissenschaftlichen Zeitschrift Management Accounting Research publiziert.

Unger O., Szczesny A., Holderried M. Does performance pay increase productivity? Evidence from a medical typing unit. Management Accounting Research, Vol. 47, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.mar.2019.100649> .

Kontakt

Prof. Dr. Andrea Szczesny, Lehrstuhl für Controlling und Interne Unternehmensrechnung, T: +49 931 31-81018, andrea.szczesny@uni-wuerzburg.de



Künstlerische Darstellung von menschlichen Magenzellen, die mit dem Bakterium *Helicobacter pylori* infiziert sind und die spezielle Hummingbird-Gestalt zeigen. (Bild: Lehrstuhl für Molekulare Infektionsbiologie II / Universität Würzburg / SCIGRAPHIX)

Kleine RNA mit großer Rolle

Die wichtigsten krankmachenden Faktoren des Magenkeims *Helicobacter pylori* werden zentral von einem kleinen RNA-Molekül reguliert. Und das ist nicht die einzige Überraschung, für die das Molekül gesorgt hat.

Gut die Hälfte der Weltbevölkerung trägt das Bakterium *Helicobacter pylori* in der Magenschleimhaut. Oft bereitet es lebenslang keinerlei Probleme. Manchmal aber kann es Entzündungen auslösen, in einigen Fällen sogar Magenkrebs.

Mehrere Faktoren können zur Krankheitsentstehung durch dieses weit verbreitete Bakterium führen. Die wichtigsten davon werden zentral von einem kleinen RNA-Molekül mit Namen NikS reguliert. Darüber berichtet das Forschungsteam von Professorin Cynthia Sharma im *Journal Molecular Cell*. Die Wissenschaftlerin leitet an der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg den Lehrstuhl für Molekulare Infektionsbiologie II.

Zu den von NikS regulierten Zielgenen gehören die zwei wichtigsten krankheitserregenden Faktoren des Magenkeims und zwei äußere Membranproteine. Das Forschungsteam konnte insbesondere eine Regulation des CagA-Proteins zeigen. Das ist ein bakterielles Onkoprotein, dem eine zentrale Rolle bei der Krebsentstehung durch *Helicobacter pylori* zugeschrieben wird.

Auch ein Protein mit bislang unbekannter Funktion, das von *Helicobacter* in die Umgebung abgegeben wird, steht unter der Kontrolle von NikS.

Die neuen Erkenntnisse sind für die Medizin relevant: „Mit dem Wissen über die unterschiedlichen Funktionen dieser kleinen RNA während der Infektion und die damit verbundenen bakteriellen Signalwege können wir neue Ansatzpunkte für antimikrobielle Strategien gewinnen“, erklärt Cynthia Sharma.

Phasenvariation auch bei kleinen RNA-Molekülen

Dass Helicobacter eine so lebensfeindliche Umgebung wie den Magen so erfolgreich besiedeln kann, liegt auch an einer speziellen genetischen Strategie: Helicobacter nutzt, wie auch andere Krankheitserreger, die sogenannte Phasenvariation, um sich möglichst flexibel an Änderungen seiner Umgebung anzupassen. Phasenvariation bedeutet, dass die Bakterien ihre Genexpression nach dem Zufallsprinzip immer wieder verändern.

Sharma und ihr Team konnten nun erstmals zeigen, dass auch die Expression einer kleinen RNA wie NikS der Phasenvariation unterliegen kann. Abhängig von den im Magen herrschenden Bedingungen können dadurch in den Bakterien unterschiedliche Mengen NikS vorliegen. Diese schwankenden NikS-Konzentrationen wiederum führen zu einer unterschiedlich verlaufenden Regulation der krankmachenden Faktoren.

NikS hilft beim Besiedeln der Wirtszellen

„Dieser Mechanismus könnte maßgeblich dazu beitragen, dass sich der Magenkeim so erfolgreich anpassen und damit seinen Wirt chronisch kolonisieren kann“, sagt Sharma. Ihr Team konnte in Experimenten unter anderem nachweisen, dass NikS den Prozess beeinflusst, über den die Bakterien in ihre Wirtszellen hineingelangen.

Außerdem sorgt die kleine RNA dafür, dass Helicobacter leichter Epithelbarrieren überwinden kann und somit im Magen besser an die Nährstoffe in tiefer gelegenen Geweben gelangen könnte.

In weiteren Studien will Sharmas Team nun herausfinden, wie die kleine RNA zur Kolonisation verschiedener Nischen im Magen beiträgt und ob sie noch weitere Gene reguliert, die möglicherweise ebenfalls an den krankheitserregenden Eigenschaften des Bakteriums beteiligt sind.

Publikation

Sara K. Eisenbart, Mona Alzheimer, Sandy R. Pernitzsch, Sascha Dietrich, Stephanie Stahl, Cynthia M. Sharma: A repeat-associated small RNA controls the major virulence factors of Helicobacter pylori. *Molecular Cell*. 2020, <https://doi.org/10.1016/j.molcel.2020.09.009>

Kontakt

Prof. Dr. Cynthia M. Sharma, Lehrstuhl für Molekulare Infektionsbiologie II, Institut für Molekulare Infektionsbiologie (IMIB), Universität Würzburg, T +49 931 31-82560, cynthia.sharma@uni-wuerzburg.de

International hoch angesehen

Bei renommierten ausländischen Forscherinnen und Forschern genießt die Universität Würzburg einen sehr guten Ruf. Das zeigt das neue Ranking der Alexander-von-Humboldt-Stiftung, in dem die Uni deutschlandweit auf Platz 14 liegt.

Jährlich ermöglicht die Alexander-von-Humboldt-Stiftung mehr als 2.000 Forschenden aus aller Welt einen wissenschaftlichen Aufenthalt in Deutschland. In der Regel können die Geförderten frei wählen, an welchen Hochschulen sie arbeiten möchten. Zu den beliebtesten 15 Adressen der mehr als 100 deutschen Universitäten gehört auch die Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg.

Das geht aus dem neuesten Ranking der Humboldt-Stiftung hervor. Die Rangliste zeigt, wie viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den vergangenen fünf Jahren mit einer Förderung der Stiftung nach Deutschland gekommen sind und an welchen Orten sie ihre Forschungsaufenthalte absolviert haben. Eine gute Platzierung im Humboldt-Ranking gilt als wichtiger Indikator für die weltweite Reputation einer Forschungseinrichtung.

„Das gute Abschneiden der JMU in diesem Ranking zeigt erneut, welche hohe internationale Strahlkraft die Universität besitzt“, freut sich Universitätspräsident Alfred Forchel.

Bundesweit Platz 6 in den Naturwissenschaften

Die JMU nimmt in dem Ranking im bundesweiten Vergleich Rang 14 ein – hier waren insgesamt 98 ausländische Forschende zu Gast. Im Vorgänger-Ranking aus dem Jahr 2017 lag die JMU noch auf Rang 22. Mit diesem Ergebnis gehört sie laut Pressemitteilung der Humboldt-Stiftung zu den Universitäten, die im Ranking die größten Sprünge nach vorn gemacht haben. Neben dem Gesamt-Ranking wurden auch Ranglisten nach Wissenschaftsbereichen erstellt.

Hier schneidet die JMU vor allem in den Naturwissenschaften herausragend ab: Sie hat sich seit 2017 von Platz 17 auf Platz 6 verbessert. In den Lebenswissenschaften liegt die JMU auf Platz 19, in den Geistes- und Sozialwissenschaften auf Platz 25 und in den Ingenieurwissenschaften auf Platz 39. Selbst die Platzierung in den Ingenieurwissenschaften ist als Erfolg zu werten, da Ingenieurwissenschaften an der JMU nur in wenigen Lehrstühlen und Studiengängen vertreten sind.

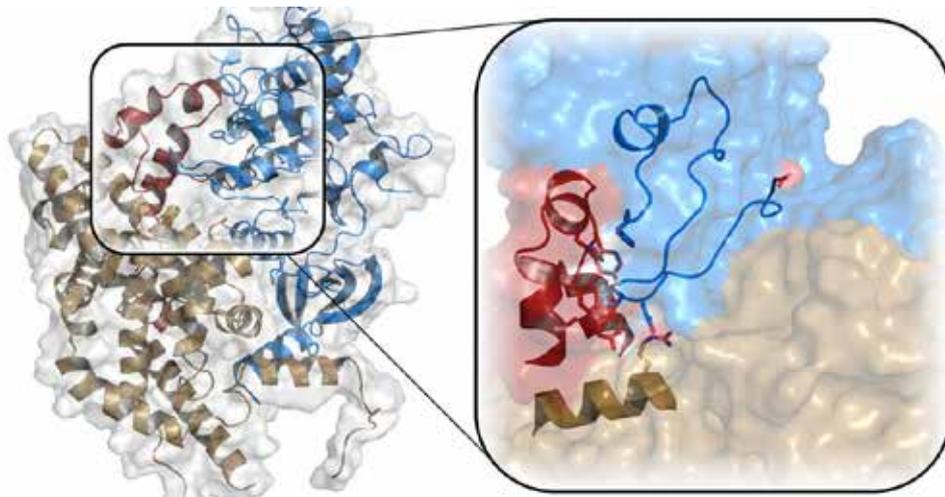
Über Landesgrenzen hinausdenken

„Das Humboldt-Ranking zeigt die hohe Attraktivität des Forschungsstandorts Deutschland und die gute internationale Vernetzung der deutschen Wissenschaft“, so Stiftungspräsident Hans-Christian Pape. Allerdings seien aktuell Änderungen der Mobilität zu verzeichnen. Das liege an internationalen politischen Entwicklungen und an der Covid-19-Pandemie: „Hieraus resultieren Herausforderungen, aber auch Chancen, neue Konzepte für internationale Kooperationen, Austausch und Begegnungen zu finden. Es wäre fatal für den Forschungsstandort Deutschland und die Wissenschaft, wenn wir verlernen, über Landesgrenzen hinauszudenken.“

Über das Humboldt-Ranking

Das Humboldt-Ranking erscheint alle drei Jahre. Ausgewertet werden die Anzahl der Gastaufenthalte von internationalen Spitzen- und Nachwuchsforschenden, die in den vergangenen fünf Jahren als Stipendiatinnen und Stipendiaten oder als Preisträgerinnen und Preisträger der Alexander von Humboldt-Stiftung in Deutschland forschten. Um statistische Verzerrungen durch die unterschiedlichen Größen der Gastinstitutionen zu vermeiden, setzt das Ranking die Aufenthalte in Beziehung zur Anzahl der Professuren an der jeweiligen Universität.

Das komplette Humboldt-Ranking 2020 sowie weitere Informationen unter: <https://www.humboldt-foundation.de/entdecken/zahlen-und-statistiken/humboldt-ranking#c18797>



Die Kristallstruktur des aktiven CAK-Komplexes mit den Proteinen Cyclin H (braun), MAT1 (rot) und CDK7 (blau). Die Vergrößerung zeigt die Stabilisierung des Enzyms CDK7 durch Cyclin H und MAT1, die essentiell für die Aktivierung des Komplexes ist. (Bild: RVZ / Universität Würzburg)

Rätsel nach 16 Jahren gelöst

Wie genau wird der Proteinkomplex CAK aktiviert? Das wusste bislang keiner. Nun hat einer Würzburger Forschungsgruppe das Rätsel nach mehr als 16 Jahren gelöst und ihre Ergebnisse im Fachjournal PNAS veröffentlicht.

Die langjährige Fragestellung wie der Proteinkomplex CDK-activating kinase (CAK), der die zentralen Prozesse der Zellteilung und Transkription kontrolliert, genau aktiviert wird, konnte eine Würzburger Forschungsgruppe nun klären. Sie analysierte die aktive Form des Proteinkomplexes und konnte auf molekularer Ebene die Funktionsweise entschlüsseln. Diese neuen Erkenntnisse liefern die Grundlage für weitere Forschung an Krebsmedikamenten und wurden in dem renommierten Fachjournal PNAS veröffentlicht.

Die Zellteilung und die Transkription, also das Ablesen der Gene, gehören zu den wichtigsten Aufgaben einer Zelle und werden sehr genau reguliert, da Fehler in diesen Prozessen fatale Folgen wie Krebsentwicklung nach sich ziehen können. Spezielle Proteine, sogenannte Cyclin-abhängige Kinasen (CDK), regulieren im Zusammenspiel mit weiteren Proteinen diese Abläufe. CDK7 ist eine der wichtigsten dieser Kinasen beim Menschen.

Die Struktur der Kinase selbst war schon seit 2004 bekannt, aber bislang wurde nicht verstanden, wie das Zusammenspiel der Proteine Cyclin H, MAT1 und CDK7 dazu führt, dass die Kinase innerhalb dieses Komplexes (CAK) ihre Aktivität entfalten kann. Dies gelang nun den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern um die Professorin Caroline Kisker vom Rudolf-Virchow-Zentrum - Center for Integrative and Translational Bioimaging der Universität Würzburg, indem sie die Struktur des Komplexes in seiner aktiven Form entschlüsselten.

Der CAK-Komplex nimmt eine Schlüsselposition zwischen der Steuerung des Zellzyklus und der Transkription ein. „Über das Protein MAT1 kann der Komplex an den Transkriptionsfaktor TFIID binden und damit kann das Ablesen der DNA starten“, erklärt Stefan Peisert, der Erstautor der Studie.

Normalerweise werden die Cyclin-abhängigen Kinasen, wie ihr Name das bereits andeutet, durch Cycline aktiviert. „Die CDK7 nimmt aber eine besondere Stellung unter den Kinasen ein, da sie neben ihrem Bindungspartner Cyclin H noch den Aktivator MAT1 benötigt um aktiv zu werden“, erläutert Kisker. Der Aufbau der CDK7 war schon länger bekannt, allerdings nicht der des gesamten Komplexes, da die Bildung eines stabilen Proteinkristalls, der für die Strukturbiologie nötig ist, nicht möglich war.

Der Forschungsgruppe gelang es jetzt mittels Röntgenkristallstrukturanalyse die Struktur des trimeren Komplexes erstmals in der aktiven Form zu entschlüsseln. Dabei konnten sie die entscheidenden Strukturveränderungen sichtbar machen, die zur Aktivierung führen. „Genau zu wissen, was auf molekularer Ebene passiert, hilft uns diesen wichtigen Proteinkomplex zu verstehen“, betont Kisker.

CDK7 als Zielprotein der Krebstherapie

In Krebszellen ist der CAK, und somit auch CDK7, durch seine zentrale Position ein hervorragender Angriffspunkt für Krebsmedikamente. In bestimmten Krebsarten können Inhibitoren, die die Funktion des Proteins hemmen, das Tumorstadium bremsen.

„Da nun die Struktur des aktiven Zentrums des Proteinkomplex bekannt ist, ergeben sich ganz neue Angriffsmöglichkeiten für CDK7-Inhibitoren“, sagt Jochen Kuper, der als Postdoc in der Gruppe forscht. Ein weiterer Aspekt den die Forschungsgruppe in Zukunft untersuchen möchte, ist der biochemische Mechanismus nachdem unterschieden wird, ob die Transkription oder der Zellzyklus reguliert wird.

Wie hochaktuell die Forschung an dem CAK ist, zeigt auch die Tatsache, dass eine weitere Forschungsgruppe um Prof. Eva Nogales an der Berkeley University fast zeitgleich mit einer anderen Methode die Struktur des Komplex entschlüsselte. Die Ergebnisse der beiden Studien ergänzen sich und sind beide in PNAS erschienen.

Publikation

Stefan Peisert, Andreas Schlosser, Rafaela Kendel, Jochen Kuper, Caroline Kisker: Structural basis for CDK7 activation by MAT1 and Cyclin H. PNAS (Oktober 2020) doi: org/10.1073/pnas.2010885117.

Kontakt

Prof. Dr. Caroline Kisker, Lehrstuhl für Strukturbiologie und Sprecherin Rudolf-Virchow-Zentrum, Universität Würzburg, T +49 931 - 31 80381, caroline.kisker@virchow.uni-wuerzburg.de
sich im

Erste Ergebnisse des Forschungsnetzes Allgemeinmedizin

BayFoNet, das im Frühjahr gestartete Bayerische Forschungsnetz in der Allgemeinmedizin, will hausärztliche Praxen als Partner der Wissenschaft gewinnen. Ende September traf sich der Projektbeirat am Uniklinikum Würzburg.

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Bayerische Forschungsnetz in der Allgemeinmedizin (BayFoNet) zielt darauf ab, ein bayernweites Netz von Forschungspraxen aufzubauen. An dem im Februar 2020 gestarteten Projekt sind Institute für Allgemeinmedizin der Universitätsklinik Würzburg und Erlangen sowie der Technischen Universität und des LMU Klinikums München beteiligt.

Am 24. September dieses Jahres trafen sich Vertreter*innen des Projektbeirates zu einer ersten Positionsbestimmung am Uniklinikum Würzburg (UKW). Dabei betonte Prof. Dr. Ildikó Gágyor vom UKW: „BayFoNet will nicht nur eine unabhängige und nachhaltige Forschungsinfrastruktur im Freistaat schaffen, sondern die Hausärztinnen und Hausärzte sowie deren Teams befähigen, eigene Forschungsideen zu entwickeln und umzusetzen.“

Projektdatenbank im Aufbau

Für einen Überblick sowohl über die teilnehmenden Forschungspraxen als auch über die Aktivität des Netzwerkes - d.h. aktuelle Schulungen sowie geplante, laufende und abgeschlossene Studien - wird laut Christian Kretschmann derzeit eine Projektdatenbank aufgebaut. Der BayFoNet-Projektkoordinator und -Netzwerkmanager wies bei dem Treffen darauf hin, dass dabei zur Sicherung des Datenschutzes alle Schritte eng mit dem Datenschutzbeauftragten des UKW abgestimmt werden. Damit die Hausarztpraxen Forschungsprojekte auf hohem Niveau und gemäß wissenschaftlicher Standards durchführen können, müssen sie praxisnah geschult werden. Nach Angaben von Christina Kellerer von der TU München wurde dazu zwischenzeitlich das erste von drei Schulungs- und Fortbildungsmodulen entwickelt.



Die Mitglieder des Projektbeirates trafen sich mit den Vertreterinnen und Vertretern des Verbundvorhabens BayFoNet zur ersten Sitzung des Projektbeirates am Uniklinikum Würzburg. (Bild: Petra Hagenbusch / Uniklinikum Würzburg)

Studie evaluiert das gesamte Projekt

Die Erkenntnisse aus BayFoNet sollen eine Basis für den Aufbau weiterer Forschungspraxen-netze in Deutschland darstellen. Hierfür wird das gesamte Projekt in einer Studie evaluiert.

„Dabei betrachten wir sowohl die Perspektiven der Hausärzte, wie auch der Patienten, die wichtig für die Durchführbarkeit, Akzeptanz, Glaubwürdigkeit und Praktikabilität klinischer Studien sind“, sagte Dr. Linda Sanftenberg von der LMU München.

Die Sichtweise und Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger ist laut Larissa Burggraf vom Uniklinikum Erlangen im gesamten Verbundvorhaben wichtig. So wie die Mitglieder des Projektbeirates das BayFoNet durch ihre fachliche Expertise unterstützen, können sich auch Bürgerinnen und Bürger im Rahmen eines Bürgerforums mit ihren Erfahrungen und Vorstellungen einbringen und dadurch mithelfen, dass wissenschaftliche Untersuchungen so gestaltet werden, dass diese auch nachvollziehbar sind.

Für interessierte Hausarztpraxen, die Teil des Bayerischen Forschungsnetzes in der Allgemeinmedizin werden möchten, steht Christian Kretschmann als Ansprechpartner zur Verfügung unter E-Mail: Kretschma_C@ukw.de oder unter 0931 201 47808.



Die Preisträger des Tutorenpreises Biologie 2020 (von links): David Kessie, Apoorva Baluapuri, Akinyemi Mandela Fasemore, Ashwin Narain und Shazeb Ahmad. (Fotos: privat)

Für gute Lehre ausgezeichnet

Fünf Studenten der Biologie an der Universität Würzburg erhalten den „Tutorenpreis Biologie 2020“. Sie werden für ihr studentisches Engagement in der Lehre ausgezeichnet.

Studiendekan Professor Roy Gross und Koordinatorin Dr. Ulrike Rapp-Galmiche haben den „Tutorenpreis Biologie 2020“ am 14. Oktober im Rahmen der Fakultätssitzung an die Tutoren überreicht. Mit dem diesjährigen Preis wurden ausgezeichnet: David Kessie, Apoorva Baluapuri, Akinyemi Mandela Fasemore, Ashwin Narain und Shazeb Ahmad.

Engagiert für innovative Lehre

Die Tutoren sind oder waren alle Studierende des Programms „Fokus Life Science“, das gemeinsam von der Fakultät für Biologie und der Graduate School of Life Sciences der Uni Würzburg getragen wird. Sie haben zwischen 2015 und 2018 die Fachtutorenschulung Biologie absolviert und sind seitdem im Kompass Tutoren- und Mentorenprogramm der Fakultät für Biologie aktiv. Alle Tutoren haben sich in besonderem Umfang für eine innovative Lehre eingesetzt, beispielsweise durch das Erstellen von Micro-Learning-Einheiten und eines aufwändigen Online-Kursraums in WueCampus.

Dr. Ulrike Rapp-Galmiche würdigt das Engagement der Preisträger: „Die Tutoren konnten durch ihre variierten Lernhilfen, ihre flexiblen Tutorienstunden und durch ihre digitalen Angebote den Mitstudierenden dabei helfen, sich mit dem sehr umfangreichen Stoff auseinanderzusetzen und sich auf die Klausur vorzubereiten. Aufgrund der jährlich wechselnden Themen und Sprecher in dem betreffenden Modul mussten Inhalte häufig kurzfristig aktualisiert werden. Dies war spontan nur mit einem hohen Maß an Expertise, Organisation und Teamarbeit möglich.“

Internationale Mitstudierende unterstützen

Apoorva Baluapuri und David Kessie haben 2015 das Tutorium für Masterstudierende mit initiiert und damit den Grundstein für den Aufbau des Online-Kursraums sowie eines Präsenztutoriums gelegt. Akinyemi Mandela Fasemore hat seine beiden Kollegen seit 2017 unterstützt; gemeinsam haben sie Selbstlern-Materialien erstellt und aktualisiert sowie Präsenztutorien geleitet und Probeklausuren organisiert. 2018 haben Ashwin Narain und Shazeb Ahmad das Tutorium schrittweise übernommen, den Online-Kursraum um eine Reihe neuer E-Learning-Aktivitäten erweitert sowie Themen aktualisiert.

Alle Tutoren haben im Laufe der Jahre zahlreiche ehrenamtliche Beiträge geleistet und über die Tutorienarbeit hinaus vor allem den internationalen Studierenden viel Unterstützung geboten.

Tutorenpreis Biologie

Den Tutorenpreis Biologie hat Dr. Ulrike Rapp-Galmiche, Koordinatorin für das Kompass Tutoren- und Mentorenprogramm in der Fakultät für Biologie, 2017 ins Leben gerufen. Mit dem Preis werden Tutoren gewürdigt, die durch ihren kontinuierlichen Einsatz die erfolgreiche Einführung und Etablierung neuer Schlüsselqualifikationen, Tutorien oder Vorkurse im Rahmen des Projekts „Qualitätspakt Lehre an der JMU“ ermöglichen. Im Fokus des diesjährigen Preises standen Tutoren für Masterstudierende, die über das Tutorium hinaus einen besonderen Einsatz im Bereich digitaler Lehre und E-Learning sowie bei der Unterstützung internationaler Studierender geleistet haben.

Das Konzept der Fachtutoren-Ausbildung in der Fakultät für Biologie wurde von der Hochschulrektorenkonferenz 2014 als Good-Practice-Beispiel ausgezeichnet und anderen Universitäten zur Nachahmung empfohlen.

Website Kompass Tutoren- und Mentorenprogramm in der Fakultät für Biologie:
<https://www.biologie.uni-wuerzburg.de/studium/initiativen-fuer-den-studienerfolg-im-qpl/kompassoo/>



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

Zweites digitales Myelom-Forum

Nach der starken Beteiligung bei der Pilotveranstaltung freut sich das Uniklinikum Würzburg auf das zweite Digitale Myelom-Forum. Die Veranstaltung informiert über aktuelle Erkenntnisse zu der Krebserkrankung des Knochenmarks.

Keine aufwändige Anreise, keine Gesundheitsgefahren für immungeschwächte Patienten und eine problemlose Beteiligung auch der Familien der Patienten - die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des ersten Digitalen Myelom-Forums des Uniklinikums Würzburg (UKW) im Juli dieses Jahres wussten die Vorteile des Corona-bedingt neuen Online-Formats zu schätzen. Am Samstag, den 21. November 2020 findet ab 9:30 Uhr die ebenfalls digitale Nachfolgeveranstaltung statt. Die Veranstaltung informiert alle Interessierten über aktuelle Erkenntnisse aus der Erforschung, Diagnostik und Therapie der Krebserkrankung des Knochenmarks.

Mittleres Überleben in den letzten Jahren deutlich gesteigert

Bispezifische Antikörper, CAR-T-Zellen, neue Medikamente und innovative Behandlungsstrategien - zu Beginn wird Professor Hermann Einsele, der Direktor der Medizinischen Klinik II des UKW, einen profunden Überblick über aktuelle Therapiemöglichkeiten für das Myelom geben. „Neue Daten lassen den Schluss zu, dass wir mittlerweile - speziell bei jüngeren Patienten - ein mittleres Überleben von über zwölf Jahren erreichen können“, berichtet der international anerkannte Experte.

Knochenmetastasen wirkungsvoll bekämpfen, aber gleichzeitig stabile Knochen sowie gesunde Zähne und Kiefer erhalten - dieses Spannungsfeld von Therapie und Nebenwirkungen zählt nach wie vor zu den Herausforderungen der Myelom-Therapie.

Welche bewährten und innovativen Wege es zum Umgang mit dieser Problematik gibt, werden Professor Alexander Kübler von der Zahn-, Mund- und Kieferklinik des UKW und Dr. Lothar Seefried von der Würzburger Orthopädischen Universitätsklinik, dem König-Ludwig-Haus, in zwei Vorträgen aufzeigen.

Anschließend wird Dr. Aleksander Kosmala vom Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie erläutern, wie mit aktuellen radiologischen Methoden die Ausdehnung des Myeloms im Körper exakt erfasst und das Ansprechen auf eine Therapie genau nachvollzogen werden kann.

Nierenschäden vermeiden

Das Myelom produziert Eiweiße, die zu schweren Nierenfunktionsstörungen führen können. Diese Zusammenhänge und Maßnahmen dagegen verdeutlicht Professor Stefan Knop vom Schwerpunkt Hämatologie des UKW. Den Abschluss des Vortragsblocks des Forums liefert Professor Andreas Buck von der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin. Er wird neue nuklearmedizinische Möglichkeiten in der Diagnostik und Therapie des Multiplen Myeloms präsentieren.

Im Anschluss - ab etwa 11:45 Uhr - haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Gelegenheit, sich per Chat zu Wort zu melden und individuelle Fragen zu stellen.

Plattform der digitalen Veranstaltung ist Skype für Business. Man kann über Computer, Smartphone und Telefon - hier natürlich nur mit Ton-Empfang - teilnehmen. Nach der Anmeldung erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer per E-Mail die Zugangsdaten und eine detaillierte technische Anleitung. Anmelden kann man sich bei der Organisatorin Gabriele Nelkenstock unter E-Mail: info@kampfgegenkrebs.de.

Das genaue Programm gibt es im Veranstaltungskalender der Medizinischen Klinik II.
<http://www.ukw.de/medizinische-klinik-ii>

Das Multiple Myelom

Beim Multiplen Myelom entarten im Knochenmark bestimmte Immunzellen. Sie überfluten den Körper mit fehlerhaft produzierten Antikörpern, unterdrücken durch ihr aggressives Wachstum die Blutbildung und schädigen durch verstärkten Knochenabbau das Skelett. In Deutschland erkranken pro Jahr etwa 3.500 Menschen an dieser Untergruppe des Lymphknotenkrebses.

Die Expertise des Uniklinikums Würzburg

Das Uniklinikum Würzburg ist eines der europaweit führenden Zentren bei der Behandlung von Multiplem Myelom. Außerdem gehört diese bösartige Krebserkrankung des Knochenmarks zu den Forschungsschwerpunkten der Medizinischen Klinik und Poliklinik II und des Comprehensive Cancer Centers (CCC) Mainfranken.

Personalia

Hier lesen Sie Neuigkeiten aus dem Bereich Personal: Neueinstellungen, Dienstjubiläen, Forschungsfreiemester und mehr.

Dienstjubiläum 25 Jahre:

Wolfgang Obert, Institut für Anorganische Chemie, am 16.10.2020

Dienstjubiläum 40 Jahre:

Petra Kuhn, Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur, am 16.10.2020