



Die JMU erhält ein neues Graduiertenkolleg. Gefördert wird es von der DFG. (Foto: Daniel Peter)

Millionenförderung für neues Graduiertenkolleg

Aus den Perspektiven von Psychologie, Psychiatrie und Neurobiologie wollen Forscherinnen und Forscher tierisches wie menschliches Verhalten besser verstehen. Hierfür gründet sich ein neues Graduiertenkolleg an der Uni Würzburg.

Das Verhalten von Tieren und Menschen ist fundamental von Annäherung und Vermeidung geprägt. Suche ich die Nähe Anderer oder vermeide ich soziale Kontakte, stelle ich mich Herausforderungen oder vermeide ich Stress? Solche Verhaltensmuster werden durch Prozesse im Gehirn gesteuert, welche auf das Erreichen von gewünschten (Annäherung) beziehungsweise eine Abwendung von unerwünschten (Vermeidung) Erfahrungen und Situationen abzielen.

An der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg wollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Vermeidung, Annäherung und das Spannungsfeld zwischen diesen beiden Verhaltenstendenzen besser verstehen sowie deren Beeinträchtigung im Rahmen psychischer Störungen untersuchen. Dazu werden sie molekulare Prozesse, neuronale Systeme und das Verhalten bei Mensch und Tier untersuchen. Möglich wird dies durch ein neues Graduiertenkolleg, welches die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) jetzt genehmigt hat. In den kommenden viereinhalb Jahren wird sie es mit mehreren Millionen Euro finanziell unterstützen. Seine Arbeit aufnehmen soll es voraussichtlich am 1. Oktober 2021.

Spannungsfeld bislang kaum erforscht

„Neuronale Mechanismen von (mal)adaptiven Annäherungs- und Vermeidungsverhalten“ lautet der Name des neuen Graduiertenkollegs an der JMU.

Es richtet sich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Psychologie, Psychiatrie und Neurobiologie, um diese beiden grundlegenden Verhaltensmuster aus multidisziplinärer Perspektive zu erforschen.

Das Programm ist in drei Schwerpunktbereiche gegliedert, die jeweils Studien an Nagetieren und Menschen beinhalten. Der erste Schwerpunkt beschäftigt sich mit den neuronalen Mechanismen, die einem Wechsel von Vermeidung zu Annäherung zugrunde liegen. Das gewonnene Wissen soll auf Patientengruppen übertragen werden, um mittelfristig Therapien zur Reduktion dysfunktionaler Vermeidungsprozesse – wie etwa bei Migräne-Erkrankungen – zu entwickeln.

Der zweite Schwerpunkt untersucht, wie Konflikte zwischen Annäherung und Vermeidung gelöst werden. So zwingt die aktuelle Pandemie beispielsweise zu der Abwägung, ob man wegen des Infektionsrisikos den Kontakt zu Menschen vermeiden – oder aber für das eigene Wohlbefinden soziale Kontakte pflegen soll. Insbesondere will das Forschungsteam untersuchen, wie Reifungsprozesse des Gehirns sowie frühere Lernerfahrungen das Verhalten in solchen Konfliktsituationen beeinflussen.

Der dritte Schwerpunkt fokussiert sich schließlich auf die Rolle von sozialen Faktoren. Hier soll unter anderem erforscht werden, wie Annäherungs- und Vermeidungsverhalten in sozialen Interaktionen entsteht und wie diese Prozesse bei psychischen Erkrankungen – wie etwa der sozialen Angststörung – beeinträchtigt sind.

Mindestens 13 Promovierende

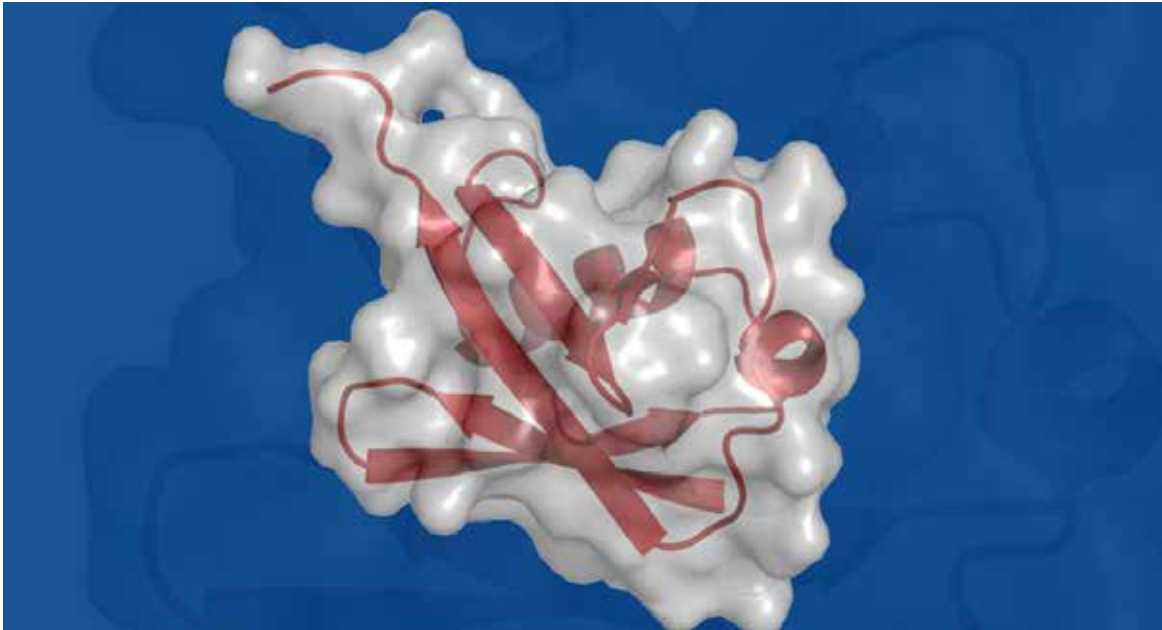
Das Ziel der drei Forschungsschwerpunkte ist es, die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung an Tieren in die Forschung am Menschen zu tragen. „Dieses Graduiertenkolleg ermöglicht eine einzigartige Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen mit dem gemeinsamen Ziel, Annäherungs- und Vermeidungsverhalten besser zu verstehen, um somit die Grundlagen für neuartige Therapiemethoden zu schaffen. Daher freuen wir uns sehr über die heutige Zusage der DFG“, so Professor Matthias Gamer, Sprecher des neuen Graduiertenkollegs. Zum Lenkungsausschuss gehören ferner die Professoren Grit Hein, Paul Pauli und Philip Tovote.

13 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler werden am DFG-geförderten Graduiertenkolleg forschen und promovieren. Außerdem sollen weitere Promotionsstellen aus anderen Finanzierungsquellen assoziiert werden, ebenso wie drei Postdoc-Positionen für eine intensive Betreuung der Promovierenden.

Im Gegensatz zu einer klassischen Promotion, bei der eine Professorin oder ein Professor Promovierende betreut, bietet ein Graduiertenkolleg die Chance, die Arbeit im Rahmen eines koordinierten, von mehreren Lehrenden getragenen Forschungsprogramms durchzuführen. Hinzu kommen spezielle Lehrveranstaltungen wie Seminare, Kolloquien oder Workshops.

Kontakt

Prof. Dr. Matthias Gamer, Lehrstuhl für Psychologie I – Experimentelle Klinische Psychologie, Universität Würzburg, Tel. +49 931 – 31 89722, matthias.gamer@uni-wuerzburg.de



Die Struktur des Proteins Ubiquitin. (Bild: Petra Hänzelmann)

Millionen für die Ubiquitinforschung

Das Graduiertenkolleg „Ubiquitylierung verstehen: Von molekularen Mechanismen zu Krankheiten“ an der Universität Würzburg geht in die zweite Runde. Es bietet für weitere viereinhalb Jahre Stellen für 15 Promovierende.

Ubiquitin – so heißt ein kleines, aber lebenswichtiges Protein, das praktisch überall im Körper vorkommt. Es kontrolliert unter anderem den Abbau überschüssiger Proteine und vermittelt Signale, die die Zellteilung steuern. Fehler im Ubiquitin-System des Körpers können fatal sein, denn sie tragen zu Krebs, Infektionskrankheiten oder neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer bei.

Über welche biochemischen Mechanismen wirkt Ubiquitin, und wie machen Fehlfunktionen des Ubiquitin-Systems den Menschen krank? An diesen und weiteren Fragen forscht an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) seit April 2017 ein Graduiertenkolleg, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird. Sprecher ist Professor Alexander Buchberger vom Lehrstuhl für Biochemie.

Fünf Millionen Euro für die Forschung

Jetzt hat die DFG dem Kolleg eine zweite Förderperiode bewilligt. Für die kommenden viereinhalb Jahre stellt sie dafür rund fünf Millionen Euro, nachdem es in der ersten Phase bereits 4,5 Millionen Euro gegeben hatte. Das Geld fließt in die Finanzierung von 15 Promotionsstellen sowie in ein umfangreiches Qualifizierungsprogramm.

„Die erste Förderperiode ist überaus erfolgreich verlaufen“, sagt Alexander Buchberger. In mehr als 30 wissenschaftlichen Publikationen haben die Mitglieder des Graduiertenkollegs neue Forschungsergebnisse veröffentlicht. Ihre Erkenntnisse haben dazu beigetragen, die Entstehung bestimmter Krankheiten besser zu verstehen und erste Schritte hin zur Entwicklung therapeutischer Wirkstoffe einzuleiten. Darüber hinaus werden bis Ende 2021 die ersten 15 Promovierenden ihre Abschlüsse gemacht haben.

In der nun bewilligten zweiten Förderperiode wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen Schwerpunkt auf die Wirkstoffentwicklung und die Rolle von Ubiquitin bei der Eindämmung bakterieller Infektionen legen.

Wie die DFG das neue Kolleg fördert

In Graduiertenkollegs arbeiten Promovierende interdisziplinär an einem gemeinsamen Oberthema und in einem strukturierten Forschungsprogramm. Ziel ist es, die Promovierenden auf den komplexen Arbeitsmarkt „Wissenschaft“ intensiv vorzubereiten und gleichzeitig ihre frühe wissenschaftliche Selbstständigkeit zu unterstützen, wie die DFG schreibt. Eine interdisziplinäre Ausrichtung der Graduiertenkollegs ist erwünscht.

Welche Disziplinen beteiligt sind

Interdisziplinär arbeitet das Würzburger Graduiertenkolleg definitiv: An ihm sind die Disziplinen Chemie und Pharmazie, Medizin und Biologie beteiligt. Die teilnehmenden Hochschullehrerinnen und -lehrer forschen im Biozentrum, im Rudolf-Virchow-Zentrum - Center for Integrative and Translational Bioimaging, im Comprehensive Cancer Center Mainfranken, im Mildred-Scheel-Nachwuchszentrum und im Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie.

Kontakt

Prof. Dr. Alexander Buchberger, Lehrstuhl für Biochemie, Universität Würzburg, T: (0931) 31-88031, alexander.buchberger@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Zur Geschichte des Stiftungsfestes

Vor 125 Jahren verlegte die Universität ihr Stiftungsfest vom eigentlichen Stiftungstag im Januar auf den 11. Mai. Das sollte den Studierenden die Teilnahme ermöglichen – und ein Fest vor leeren Bänken vermeiden.

Warum eigentlich feiert die Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg ihr Stiftungsfest immer am 11. Mai oder kurz danach? Den meisten Universitätsangehörigen dürfte bekannt sein, dass die JMU 1402 gegründet und von Fürstbischof Julius Echter 1582 erneuert wurde.



Gruppenfoto vom Stiftungsfest 1897 im Audimax der Uni am Sanderring. (Bild: Universitätsarchiv Würzburg)

Voraussetzung für den Betrieb einer voll anerkannten Universität war die Privilegierung durch die sogenannten Universalgewalten. Für die Würzburger Universität wurde das kaiserliche Privileg Maximilians II. am 11. Mai 1575 ausgestellt. Das von Gregor XIII. ausgefertigte päpstliche Privileg bezieht sich ausdrücklich auf die Universitätsgründung von 1402. Es datiert auf den 28. März 1576. Die feierliche Einweihung durch den Stifter Julius Echter fand schließlich am 2. Januar 1582 statt.

Dem Stiftungsdatum folgend, fand das Stiftungsfest der JMU bis 1896 am 2. Januar statt. Nur die Jahrhundertjubiläen 1682, 1782 und 1882 wurden im Juli oder August gefeiert – wegen des besseren Wetters.

Neubau am Sanderring bot mehr Platz

Im Lauf des Jahres 1896 änderte sich dann etwas Wesentliches: Die Universität bezog ihren Neubau am Sanderring. Von da an stand ihr für das Stiftungsfest eine mehr als 1.000 Personen fassende Aula zur Verfügung.

Nun musste mit einem Stiftungsfest vor leeren Bänken gerechnet werden. Denn wenige Jahre vorher war der Vorlesungsbeginn nach den Weihnachtsferien vom 2. auf den 8. Januar verlegt worden. Am Tag des Stiftungsfests wären die Studenten und die meisten Professoren noch in den Ferien gewesen.

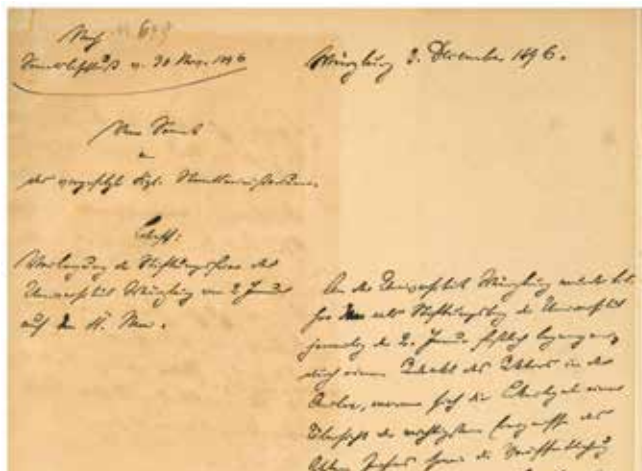
Das war in den vorangegangenen Jahren zwar auch schon so. Es fiel aber nicht negativ auf, weil in der Alten Universität für den Festakt ohnehin nur ein kleiner Hörsaal zur Verfügung stand.

Feiern? Unbedingt! Aber wann?

Der Senat beschloss daher Ende 1896, das Stiftungsfest vom 2. Januar in die Vorlesungszeit zu verlegen. Die Begründung war, dass infolge der Verlegung der Ferien „...vorher und noch mehr seit 1891 die Teilnahme der Studierenden an dem einzigen jährlichen Festakte der Universität überaus gering [war], obgleich sie aus naheliegenden Gründen höchst wünschenswert ist.“

Als neue Termine zur Auswahl standen: der 18. März als Geburtstag Julius Echters, der 1. Dezember als Tag seiner Wahl zum Bischof, der 5. Oktober als Echters Todestag, der 28. März als Tag der Verleihung des päpstlichen Privilegs sowie der dann vom Senat einstimmig gewählte 11. Mai als Tag des kaiserlichen Gründungsprivilegs.

Am 16. Dezember 1896 genehmigte das Ministerium die Verlegung. Sollte der 11. Mai auf einen Sonn- oder Feiertag fallen, wäre das Stiftungsfest am nachfolgenden Werktag zu feiern.



Das Protokoll zur Verlegung des Stiftungsfestes auf den 11. Mai (UAWueARS 261). (Bild: Universitätsarchiv Würzburg)

Preisaufgaben und ein Ausflug mit Damen

Am 6. März 1897 regelte der Senat die Details zum Fest. Dieses sollte am 11. Mai um 10 Uhr in der großen Aula stattfinden. Am Nachmittag schloss sich ein vom Rektor organisierter gemeinsamer Ausflug in die Umgebung an. Alle Vorlesungen an diesem Tag sollten entfallen.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde das Stiftungsfest in der bis dahin üblichen Form fortgesetzt. Das Senatsprotokoll vom 20. März 1947 dokumentiert das so „Das Stiftungsfest der Universität wird am 12. Mai stattfinden [der 11. Mai war ein Sonntag]. Jede Fakultät wird bei dieser Gelegenheit 2 Preisaufgaben stellen. Der übliche Ausflug wird mit Damen stattfinden.“



Die Einladung des Rektors zum Stiftungsfest 1901. (Bild: Universitätsarchiv Würzburg)

Die Preisaufgaben waren ein Wettbewerb für Studierende, bei denen sich diese mit einem vorgegebenen Motto wissenschaftlich auseinandersetzen und eine schriftliche Abhandlung dazu einreichen konnten. Der beste Beitrag konnte einen Erlass der Promotionskosten gewinnen, herausragende Beiträge wurden öffentlich gewürdigt. Aufgrund der hohen qualitativen Anforderungen, die an die Beiträge gestellt wurden, gab es jedoch immer wieder Jahre, in denen kein Kandidat es wagte, eine Stellungnahme zu erarbeiten.

2021 erneut als Livestream

Im Jahr 2021 findet das Stiftungsfest wieder am 11. Mai statt, dem Tag der kaiserlichen Privilegierung. Im Jahr davor musste das Fest aufgrund der Corona-Pandemie mehrfach verschoben werden und konnte erst im September begangen werden – mit reduzierter Gästezahl und Livestream im Internet.

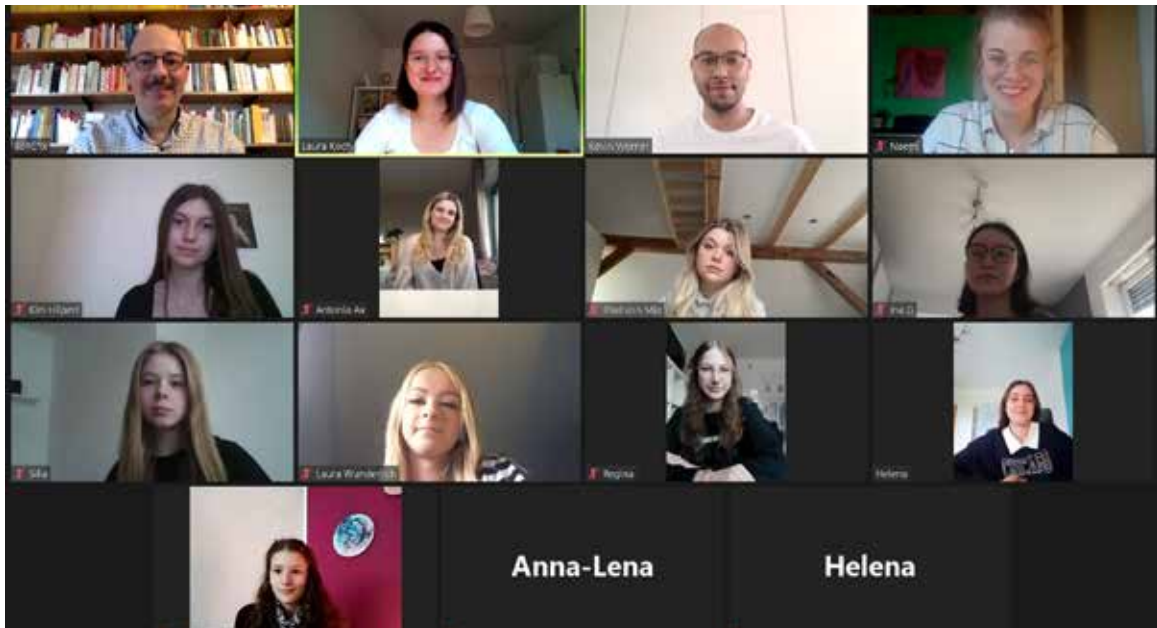
Erneut haben alle Studierenden und Beschäftigten in diesem Jahr die Möglichkeit, online bei der Feier dabei zu sein – man kann das als eine Art Bonus sehen, die durch die Pandemie ermöglicht wurde. Denn in den Jahrzehnten zuvor konnten, auch wegen der stetig steigenden Studierendenzahlen, nur relativ wenige Studierende teilnehmen. Nun kann sich die Universitätsgemeinschaft zumindest virtuell wieder vollständig versammeln, um ihrer Stiftung zu gedenken.



Foto vom Stiftungsfest 1930. (Bild: Universitätsarchiv Würzburg)



Impression vom Stiftungsfest des Jahres 1883. (Bild: Universitätsarchiv Würzburg)



Wöchentliche tauschen sich die Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer in virtuellen Meetings aus. (Foto: Laura Koch)

Was KI für uns bedeutet

Künstliche Intelligenz – ein Fluch oder Segen? Damit haben sich Schülerinnen der St. Ursula-Schule in Würzburg auseinandergesetzt, in Zusammenarbeit mit der Uni Würzburg. Dazu gibt es nun am 20. Mai eine hybride Podiumsdiskussion.

Kooperationen ermöglichen es, einmal über den Tellerrand zu blicken und neue Impulse zu erhalten: Genau dies geschieht aktuell bei dem Projekt eines P-Seminars der St. Ursula-Schule mit dem Lehrstuhl für Schulpädagogik an der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg. Im Mittelpunkt steht die Frage, welche Auswirkungen Künstliche Intelligenz (KI) auf die Grundrechte hat. Die Schülerinnen bereiten hierzu gerade eine hybrid veranstaltete Podiumsdiskussion vor, die am 20. Mai um 13.30 Uhr im Toscana-Saal beginnt.

Für junge Menschen ist es heute völlig normal, im Internet zu surfen, online zu shoppen oder Bankgeschäfte virtuell zu tätigen. „Doch Medien zu nutzen, bedeutet nicht automatisch, dass man auch kompetent mit Medien umgehen kann“, sagt Gabriela Ripka, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Schulpädagogik der JMU und Ideengeberin des Projekts. Durch das P-Seminar lernen 14 Schülerinnen, neue Technologien kritisch zu hinterfragen. „Es geht zum Beispiel darum, was der Einsatz von KI für unsere Gesellschaft bedeuten kann“, so die Medienpädagogin.

Ausschluss von Menschen durch Algorithmen

Neue Medien eröffnen ungeahnte Möglichkeiten und bieten völlig neue Perspektiven - gerade für junge Menschen, die vor der Berufswahl stehen. „Künstliche Intelligenz wird die Arbeitswelt der Schülerinnen betreffen“, so Ripka. Das Projekt soll nicht zuletzt jungen Frauen Mut machen, sich für einen Beruf im weiten Feld der neuen Technologien zu entscheiden.

Als Entwicklerin. Als Medienpädagogin. Oder auch als Wissenschaftlerin, die sich kritisch mit den Folgen von Algorithmen auseinandersetzt. Noch sind Frauen in Berufsfeldern, die mit Neuen Medien zu tun haben, deutlich unterrepräsentiert. Das soll und muss sich laut Ripka ändern.

Durch KI darf nicht an den Grundfesten der Humanität gerüttelt werden. Dies mahnen Ethiker unermüdlich an. Geschehen könne dies leicht, so Ripka: „Der Einsatz von Algorithmen kann zum Beispiel dazu führen, dass bestimmte Personen aus bestimmten Bereichen ausgeschlossen werden.“ Man denke etwa an den Einsatz von KI bei Bewerbungsprozessen. Menschen, die nicht ins „Raster“ passen, erhalten womöglich von vornherein nur geringe Chancen. Dabei könnten sie, obwohl, oder vielmehr sogar, weil sie „anders“ sind, für ein Unternehmen einen großen Gewinn darstellen.

Immer mehr Stress

Doch was versteht man eigentlich ganz genau unter Künstlicher Intelligenz? Das wussten die wenigsten Schülerinnen zu Beginn des Projekts. „Für mich war auch komplett neu, in welchen Bereichen KI vorkommt“, gibt Antonia Ax zu. Die Elftklässlerin war erstaunt, zu hören, dass Werbung durch Algorithmen genau auf das angepasst werden kann, was sich User gerne anschauen. „Mir war nicht klar, dass KI uns so überwachen kann“, meint ihre Mitschülerin Naemi Nolte. KI, hat die Gymnasiastin gelernt, kann in Grundrechte eingreifen. „Sie schränkt vor allem das Recht auf Schutz der personenbezogenen Daten ein, da persönliche Daten genutzt werden“, ergänzt ihre Mitschülerin Silia Krebs.

Ein guter Umgang mit neuer Technologie scheint die Quadratur des Kreises zu sein. So wird stets versprochen, dass Menschen dadurch entlastet werden und mehr Zeit gewinnen. Die meisten spüren jedoch: Der Stress nimmt ständig zu. Auch KI ist eine ambivalente Sache, meint Elftklässlerin Regina Rumpel: „Die vom Anwendungsbereich abhängt.“ In Kliniken könnten OP-Roboter entlasten und Stress reduzieren. Fitness-Apps hingegen sieht die Schülerin zugleich als Bereicherung und als Stressquelle an. Ihre Mitschülerin Selina Kadric warnt hingegen vor zu viel Schwarzseherei: „Man sollte neue Technik nicht als unbezwingbaren Berg ansehen, sondern sich damit auseinandersetzen.“

Wissenstransfer zwischen Uni und Schule

Das Projekt zeigt, wie sinnvoll der Wissenstransfer zwischen Schule und Uni ist. Die Schülerinnen erfahren nicht nur inhaltlich viel Neues, so Harald Retsch, Mitarbeiter im Leitungsteam der Schule und Leiter des P-Seminars: „Sie lernen ebenso, wie Projektarbeit funktioniert.“ Eine Schülerinnengruppe betreibt zum Beispiel einen Instagram-Kanal zum Thema KI. Die andere organisiert die Podiumsdiskussion. „Mitarbeiter des Bayerischen Rundfunks coachen die Schülerinnen beider Gruppen und senden die Diskussion am 20. Mai im Livestream von BR24“, so Retsch.

Diskussionen werden spannend, wenn Experten für und gegen etwas plädieren. Von daher fahndeten die Schülerinnen nach Spezialistinnen und Spezialisten, mit denen eine kontroverse Diskussion möglich ist. Neben Informatikern sollten auch Menschen zu Wort kommen, die sich in den Feldern „Gesellschaft“, „Wirtschaft“ und „Politik“ engagieren.

Letztlich konnten die Jugendlichen den Würzburger Philosophen Wolfgang Schröder, Informatiker Andreas Hotho, Wirtschaftsmathematiker Fabian Taigel und Aleksander Paravac vom Verein „Nerd2Nerd“ als Diskutanten gewinnen.

Weil sich Frauen in den Diskursen um KI derzeit noch eher zurückhalten, sollten auf jeden Fall auch Expertinnen angefragt werden, berichtet Gymnasiastin Anna-Lena Knechtle. Als „weiblicher Stargast“ nimmt nun Regina Ammicht Quinn teil. Sie ist Sprecherin des Internationalen Zentrums für Ethik und Wissenschaften und leitet den Bereich „Gesellschaft, Kultur und technischer Wandel“ der Universität Tübingen. Ebenso wie der Würzburger Wirtschaftsinformatiker Christoph Flath wird sie per Video zugeschaltet. Videobeiträge gibt es außerdem von den Staatsministerinnen Judith Gerlach und Dorothee Bär.

Digitales Tagebuch zur Selbstreflektion

Dass sie pandemiebedingt aus ihrer gewohnten Ordnung herausgerissen waren, stellte die Schülerinnen im Projekt vor große Herausforderungen: Sehr vieles musste virtuell diskutiert und organisiert werden. Die studentischen Hilfskräfte Laura Koch und Kevin Werner erklärten den Umgang mit Tools wie „lipgrid“, „notion“ oder „padlet“ und halfen während des Distanzunterrichts, die Kommunikation zu strukturieren. Durch die engmaschige Unterstützung gelang es Laura Koch zufolge, dass die Schülerinnen ihr Projekt ganz nach ihren Wünschen umsetzen konnten.

Künstliche Intelligenz ist Realität, und angesichts dieser Tatsache müssen sich junge Menschen damit auseinandersetzen, findet Werner. Das Ziel einer kritischen Reflexion sei auch erreicht worden. Als einen besonders guten und wichtigen Projektbaustein sieht der Lehramtsstudent das „Digitale Tagebuch“ an, das die Schülerinnen anfangs führten, um sich selbst zu reflektieren. Außerdem wurden sie animiert, darüber nachzudenken, wie intensiv sie bereits mit Künstlicher Intelligenz konfrontiert sind.

Nicht nur Hasen mögen Karotten

Der Feldhamster gehört zu den bedrohten Tierarten in Mitteleuropa – vor allem wegen der intensiven Landwirtschaft. Die Tierökologie der Uni Würzburg hat nun untersucht, wie die kleinen Tiere damit umgehen.

In den vergangenen Jahrhunderten hat sich die Landnutzung auf der ganzen Welt massiv verändert. Vor allem die Intensivierung der Landwirtschaft sorgt dafür, dass die Artenvielfalt von Tieren zurückgeht. In Mitteleuropa ist davon der Feldhamster ganz besonders betroffen. Nach der Getreideernte, die inzwischen viel früher beginnt als noch vor 100 Jahren, verlieren Feldhamster eine wichtige Nahrungsquelle – und vor allem die lebenswichtige Versteckmöglichkeit.



Feldhamster müssen nach der Ernte Getreidefelder verlassen, da ihnen Schutz und Nahrung fehlen. (Bild: Vanessa Bald)

Wie die kleinen Tiere damit umgehen, ist bislang nicht bekannt. Doch ein Forschungsteam der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg hat das Verhalten der Feldhamster näher untersucht. Das Ergebnis: Besonders eine Gemüsesorte eignet sich hervorragend als Futterquelle und deren Felder als Versteck für die Tiere.

Das Team der JMU hat im Jahr 2019 insgesamt 45 Felder um die Ortschaft Bergtheim (Landkreis Würzburg) unter die Lupe genommen und untersucht, wie sich Feldhamster nach der Getreideernte verhalten. Dazu wurden aktive Hamsterbaue in Wintergetreide und den zwei wichtigsten Sonderkulturen der Region, Karotte und Rotkohl, vor und nach der Getreideernte erfasst.

Vor der Getreideernte waren aktive Hamsterbaue vor allem im Getreide vorhanden, nur sehr wenige in Karotte oder Rotkohl. Nach der Getreideernte drehte sich das Bild: Auf den abgeernteten Getreidefeldern waren nur noch wenige Hamsterbaue zu finden, während deren Anzahl in Karottenfeldern stark zugenommen hatte, nicht jedoch in Rotkohlfeldern.

Geeignete Zwischenstation für Feldhamster

„Folglich eignen sich Karottenfelder als Alternativhabitate für Feldhamster nach der Getreideernte. Da einige Karotten-Sorten erst spät im Herbst geerntet werden, bieten sie Schutz, bis der Feldhamster sich zur Überwinterung in tiefe Winterbaue zurückzieht“, erklärt Professor Jochen Krauss, Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie am Biozentrum der JMU. „Gerade diese spät geernteten Karottensorten könnten durch gezielte Förderung einen wichtigen Beitrag zum Schutz des Feldhamsters in den Agrarlandschaften seines Verbreitungsgebiets leisten“, ergänzt Fabian Bötzl Doktorand am Lehrstuhl Tierökologie.

Für das Team der Tierökologie steht fest: Für den Fortbestand der Feldhamsterpopulationen in Unterfranken braucht es ein Zusammenspiel von Forschung, Behörden und Landwirten. „Eine gezielte Förderung von geeigneten Alternativhabitaten sowie Feldfrüchten, die dem Hamster nach Verlust der Getreidefelder genügend Deckung und Schutz bieten, könnte dabei ein Schlüsselement bilden“, erklärt Vanessa Bald, die die Feldstudie im Rahmen ihrer Masterarbeit an der Tierökologie der JMU durchgeführt hat und jetzt für die Höheren Naturschutzbehörde (Regierung Unterfranken) arbeitet. Zusammen mit den Landwirten kann so das Überleben des Feldhamsters in der Agrarlandschaft ermöglicht werden.

Zusammenarbeit von Forschung und Behörden

Die Tierökologie der JMU will bei diesen und anderen ökologischen Themen auch weiterhin mit der Höheren Naturschutzbehörde Unterfrankens zusammenarbeiten. Die Behörde hatte auch die aktuelle Untersuchung bereits finanziell und planerisch unterstützt. In Zukunft soll etwa geklärt werden, ob Hamster in den Karottenflächen auch ausreichend geeignete Nahrungsvorräte für die Überwinterung ablegen und überwintern können.

Publikation

Bald, Vanessa; Boetzl, Fabian A.; Krauss, Jochen: “Where do hamsters go after cereal harvest? A case study”, in: Basic and Applied Ecology, Mai 2021, <https://doi.org/10.1016/j.baae.2021.04.008>

Kontakt

Prof. Dr. Jochen Krauss, Biozentrum, Universität Würzburg, T: +49 931 31 82382, j.krauss@uni-wuerzburg.de; Vanessa Bald, Regierung von Unterfranken, Sachgebiet 51 Naturschutz, T: +49 931 38 01 193, vanessa.bald@reg-ufr.bayern.de

Fachmann für biomedizinische Systembiologie

Dominic Grün leitet den neuen Lehrstuhl für Computational Biology of Spatial Biomedical Systems an der Uni Würzburg. Der Physiker erforscht Zellen und Moleküle auch mit Verfahren der Künstlichen Intelligenz.

Was steuert die Entscheidung, zu welchen Blutzelltypen sich Stammzellen im Knochenmark entwickeln? Wie interagieren die verschiedenen Zellen der Leber, um dem Organ seine faszinierende Regenerationsfähigkeit zu geben – oder es für Krankheiten wie Fettleber anfällig zu machen?

Mit solchen und ähnliche Fragen beschäftigt sich Professor Dominic Grün, der seit Anfang Januar 2021 den neugeschaffenen Lehrstuhl für Computational Biology of Spatial Biomedical Systems an der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg innehat.



Professor Dominic Grün. (Bild: Max Planck Institut für Immunbiologie und Epigenetik)

Theoretische Physik als Ausgangspunkt

Dass er einmal zu solch hochkomplexen molekularbiologischen Vorgängen forschen würde, hätte sich der 1977 in Bergisch Gladbach geborene Nordrhein-Westfale als junger Mann nicht vorstellen können.

Als er 1998 sein Physikstudium an der Universität Köln startete, träumte er stattdessen von einer späteren Arbeit in der Astrophysik. „Ich hatte schon als Schüler ein hohes Interesse an theoretischen Aspekten und fand Mathematik ebenfalls spannend, weshalb sich mein Studium schnell in die Richtung der theoretischen Physik entwickelte“, berichtet Grün. Ein Kölner Professor, der sich mit „Biologischer Information“ beschäftigte, brachte den Studenten erstmals in Kontakt mit der Molekularbiologie. Dabei ging es darum, mit Methoden der statistischen Physik mathematische Modelle zur Evolution von biologischen Systemen zu formulieren.

Während seiner Doktorarbeit zu Modellen von Populationsdynamik und Genomexpansion lernte Grün dann Professor Nikolaus Rajewsky und dessen damals wegweisende Forschung zu microRNAs kennen. Er folgte dem renommierten Bioinformatiker und Genomiker für ein Jahr an die New York University (USA), wo er mit bioinformatischen Methoden in der molekularbiologischen Forschung arbeitete.

Zwischenstopp in der Finanzwirtschaft

„Dass Physiker in die Biologie abwandern, ist nicht ungewöhnlich, da die Methoden der Physik sehr universell sind und sich auf fast beliebige Systeme wie Verkehr, Finanzmärkte oder eben Life Sciences anwenden lassen“, erläutert Dominic Grün.

Diese Universalität seines Fachs bewies er auch, als er nach seiner Promotion im Jahr 2006 drei Jahre lang bei einem international tätigen Beratungsunternehmen Risikoanalysen für die Finanzindustrie durchführte. „Die dort praktizierten Methoden waren zwar interessant, aber die zu bearbeitenden Fragen interessierten mich im Lauf der Zeit immer weniger, so dass ich im Jahr 2010 die Reißleine zog und zur Molekularbiologie zurückkehrte“, schildert der Wissenschaftler.

Es schlossen sich zwei Postdoc-Stellen an: bis 2012 am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in Berlin und von 2012 bis 2015 am Hubrecht Institut in Utrecht/Niederlande, das für seine Forschung in der Entwicklungs- und Stammzellbiologie bekannt ist.

Gruppenleiter am Max-Planck-Institut in Freiburg

Danach war es Zeit für eine Führungsposition, bei der er seine eigene Forschungsagenda verfolgen konnte. Möglich wurde dies am Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik in Freiburg im Breisgau, wo er seit 2015 die Forschungsgruppe „Quantitative Einzelzellbiologie“ leitet.

Mit ihren wissenschaftlichen Ergebnissen konnten er und sein Team in den vergangenen Jahren eine international sichtbare Reputation aufbauen. Dies spiegelt sich zum einen in zahlreichen Publikationen wider – unter anderem in namhaften Zeitschriften wie Nature und Immunity. Zum anderen wurde Dominic Grün 2020 für seine Arbeiten zur Charakterisierung von humanen Leberzellen und der Entdeckung von Lebervorläuferzellen mit dem mit 10.000 Euro dotierten Wissenschaftspreis Medizinische Grundlagenforschung der GlaxoSmithKline-Stiftung ausgezeichnet.

Gefördert mit ERC Consolidator Grant

Ferner gelang es Grün, im Jahr 2018 einen zwei Millionen Euro schweren ERC Consolidator Grant einzuwerben. Das European Research Council (ERC) fördert mit diesem prestigeträchtigen Programm herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in einem frühen oder mittleren Karrierestadium.

Mit dem Grant untersucht Grün das blutbildende Knochenmark mit Hilfe von Einzelzell-Sequenzierung und genomweiter molekularer Bildgebung, wobei er Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) und des computergestützten maschinellen Lernens entwickelt und anwendet. Das auf fünf Jahre angelegte Forschungsvorhaben konnte – wie weitere von ihm eingeworbene Drittmittelprojekte – zu seiner neuen Position in Würzburg transferiert werden.

Auf bestehende Kooperationen aufbauen

„Die an der JMU ausgeschriebene Professur passt hervorragend zu meinem bisherigen wissenschaftlichen Profil“, kommentiert der 43-Jährige den Wechsel nach Unterfranken.

„Die Atmosphäre hier ist höchst inspirierend und ich freue mich auf die sich abzeichnende, sehr gute Zusammenarbeit über verschiedene Institute hinweg und mit Kolleginnen und Kollegen, die ähnliche Visionen teilen.“ Dabei kann der Neu-Würzburger auch auf bestehenden Kontakten aufbauen.

So kollaborierte er schon in den vergangenen Jahren eng mit Wissenschaftlern des Instituts für Systemimmunologie, zum Beispiel im Rahmen eines DFG-Schwerpunktprogramms für angeborene lymphoide Zellen.

Nass und trocken: Arbeiten in einem zweiteiligen Labor

Das Würzburger „Grün Lab“ ist nach den Worten des Professors ein zweigeteiltes Labor: Im Nass-Labor kommen „klassische“ Methoden der Experimentalbiologie zum Einsatz, wie mikroskopische Verfahren, Tests in vitro und im Tiermodell sowie Einzelzell-RNA-Sequenzierungen. Im sogenannten Dry Lab werden die dabei gewonnenen Daten am Computer analysiert. Hier arbeiten neben Fachleuten aus der Experimentalbiologie auch Bioinformatiker, die neue Algorithmen der Informationsverarbeitung entwickeln.

Professor Grün verdeutlicht: „Im Nass-Labor generieren wir sehr große Datenmengen, was typisch für die Biologie unserer Zeit ist. Wenn wir beispielsweise in einer Zelle die RNA-Expression 20.000 verschiedener Gene messen und das für 100.000 Zellen durchführen, entsteht ein enorm großer, sehr komplexer Datensatz. Um an die relevanten biologischen Informationen zu kommen, brauchen wir maßgeschneiderte mathematische Methoden.“

Dazu bedienen sich Dominic Grün und sein aktuell zwölfköpfiges Team des maschinellen Lernens und der KI. Mit diesen Methoden sollen die Grundlagenforschung in der Systembiologie vorangebracht sowie die personalisierte Diagnose und Therapie von Krankheiten wie zum Beispiel Leukämie, aber auch Fettleber, Leberzirrhose und Leberkrebs erleichtert werden.

Finanziert durch die Hightech Agenda Bayern

Die Verbindung zur KI war für die Einrichtung des neuen Lehrstuhls an der JMU essentiell. Denn dessen Finanzierung beruht auf einer Förderung durch die bayerische Staatsregierung im Rahmen der Hightech Agenda Bayern. In diesem Zusammenhang entsteht an der JMU derzeit ein Knotenpunkt eines bayernweiten KI-Netzwerks, das Center for Artificial Intelligence and Data Science, kurz CAIDAS. In diesem Zentrum sollen Professorinnen und Professoren aus möglichst allen Wissenschaftsgebieten Strategien entwickeln, um große Datenmengen effizient und mit intelligenten Methoden auszuwerten und zu nutzen.

Professor Grün kommt die Aufgabe zu, für die Lebenswissenschaften der JMU die Brücke zu CAIDAS zu bilden. „Diese Schnittstellenfunktion zwischen verschiedenen Fachdisziplinen ist für mich ein sehr interessanter Aspekt meiner neuen Position“, freut sich der Lehrstuhlinhaber.

Kontakt

Prof. Dr. Dominic Grün, Lehrstuhl für Computational Biology of Spatial Biomedical Systems, T: +49 931 31-81481, dominic.gruen@uni-wuerzburg.de



Das 2017 gegründete Würzburger Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) zählt mit seiner wissenschaftlichen Expertise zur Weltspitze. Um seinem geplanten Neubau Platz zu machen, hat im Mai 2021 auf dem Medizin-Campus Würzburg der Abbruch der einstigen Urologie begonnen. (Bild: HIRI Würzburg)

Platz frei für den HIRI-Neubau

Das Würzburger Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung bekommt einen Neubau. Um den dafür nötigen Platz zu schaffen, hat jetzt auf dem Medizin-Campus der Abbruch der einstigen Urologie begonnen.

2017 wurde in Würzburg das Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) als Joint Venture des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig und der Julius-Maximilians-Universität (JMU) gegründet. Seitdem ist es in den Räumen der JMU untergebracht.

Doch dort wird es seinen inzwischen rund 90 Beschäftigten zunehmend eng. Um einem Neubau für das HIRI planmäßig Platz zu machen, hat jetzt der Abbruch der einstigen Urologie auf dem Würzburger Medizin-Campus begonnen.

Jörg Vogel, Professor an der JMU und geschäftsführender Direktor des HIRI: „Das HIRI wirbt sehr erfolgreich Drittmittel ein, und das unterstützt unser Wachstum. Wie wichtig die Infektionsforschung für die Gesellschaft ist, tritt in der Pandemie besonders deutlich zutage.“

Die Gründung des HIRI und sein Neubau in Würzburg sind ein zukunftsweisendes Signal für den hiesigen Wissenschaftsstandort, und ich bin sehr dankbar, dass wir mit den künftigen Ressourcen in unserem eigenen Institutsgebäude unsere Position an der Weltspitze der RNA-basierten Infektionsforschung weiter ausbauen können.“

Behutsame Integration

Mit dem Ziel, einen zukunftsweisenden und zugleich wirtschaftlichen Neubau zu errichten, wurde im Jahr 2018 ein Architekturwettbewerb durchgeführt. Den Zuschlag erhielt das Münchener Büro doranth post architekten. Es ist im In- und Ausland tätig und hat bereits zahlreiche Bauten für wissenschaftliche Einrichtungen realisiert, in Bayern unter anderem in München und Erlangen.

Der Entwurf für das HIRI sieht einen schmalen längs gerichteten Baukörper vor, der sich in Form und Höhe behutsam in seine Umgebung auf dem Würzburger Medizin-Campus einfügt. Zugleich bildet der Korpus mit seiner transparenten Glasfassade, der lichten, offenen Treppe und der asymmetrischen Kubatur einen zeitgemäßen Kontrast zu den benachbarten historischen Bauten aus der Gründerzeit.

Das Gebäude der einstigen Urologie aus dem Jahr 1921, das nun abgerissen wird, liegt an der Josef-Schneider-Straße zwischen dem Institut für molekulare Infektionsbiologie der JMU beziehungsweise Rudolf-Virchow-Zentrum und der Frauenklinik. Es entsprach nicht mehr den heutigen wirtschaftlichen und technischen Anforderungen.

Moderne Infrastruktur

Nach seiner Fertigstellung bis voraussichtlich Anfang 2026 wird der neue Institutsbau des HIRI auf circa 4.200 Quadratmetern Nutzfläche optimale Bedingungen bieten, um etwa 120 Forscherinnen und Forscher zu beherbergen. Es entsteht eine moderne Infrastruktur mit Laboren, Seminar- und Besprechungsräumen sowie zahlreichen offenen Kommunikations- und Arbeitsbereichen, die dem wissenschaftlichen Austausch dienen.

Voraussichtlich 60 Millionen Euro wird die gesamte Baumaßnahme kosten, finanziert wird das Bauvorhaben vom Freistaat Bayern. Der Baubeginn ist für das Frühjahr 2023 geplant, die Fertigstellung bis voraussichtlich Frühjahr 2026.



So soll der Neubau für das HIRI nach der Fertigstellung aussehen. Rechts das Rudolf-Virchow-Zentrum. (Bild: doranth post architekten GmbH)

Das HIRI

Das Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) ist die erste Einrichtung weltweit, die die Forschung an Ribonukleinsäuren (RNA) mit der Infektionsbiologie vereint. Auf Basis neuer Erkenntnisse aus seinem starken Grundlagenforschungsprogramm verfolgt das Institut das Ziel, innovative therapeutische Ansätze zu entwickeln, um menschliche Infektionen besser diagnostizieren und behandeln zu können. Mehr unter www.helmholtz-hiri.de



Auch wenn die Ähnlichkeit groß ist: Trauer ist eine Reaktionsform, die sich deutlich von einer Depression unterscheidet. (Bild: Sharon Dominick / iStockphoto.com)

Trauer oder Depression, das ist hier die Frage

Was ist normale Trauer, und unterscheidet sie sich von Depression? Diese Fragen haben Wissenschaftler der Universität Würzburg untersucht. Ihre Studie zeigt: Die Gedanken machen den Unterschied.

Nach dem Tod einer nahen Bezugsperson erleben etwa 90 Prozent der Hinterbliebenen normale, das heißt, nicht besonders starke und nicht sehr lange andauernde Trauerreaktionen. Gleichwohl suchen manche in dieser Zeit einen Arzt auf – sei es, weil sie sich in ihrem Befinden beeinträchtigt fühlen, sei es, weil sie unter körperlichen Beschwerden leiden. Nicht selten diagnostiziert dann der Arzt eine Depression und verordnet das entsprechende Medikament, in der Regel ein Antidepressivum. Aber ist das gerechtfertigt?

Dieser Frage sind jetzt Forscher der Universität Würzburg nachgegangen. In ihrer Studie haben sie nach dem Unterschied zwischen Trauer und Depression gesucht. Verantwortlich dafür sind Joachim Wittkowski, außerplanmäßiger Professor an der Fakultät für Humanwissenschaft der Universität Würzburg, und Dr. Rainer Scheuchenpflug, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Psychologie III. Die Ergebnisse ihrer Studie haben die Wissenschaftler in der aktuellen Ausgabe des *European Journal of Health Psychology* veröffentlicht.

Studie mit 400 Teilnehmenden

Mehr als 400 Personen, die meisten von ihnen verwitwet oder verwaiste Eltern, haben an der Studie teilgenommen. Sie haben dabei ihr Erleben nach dem Verlust einer ihnen nahestehenden Person anhand eines Fragebogens speziell zur Erfassung von Trauerreaktionen beschrieben.

Auf diese Weise konnten die Wissenschaftler verschiedene Komponenten des Trauerns messen. Zusätzlich haben die Teilnehmenden einen Fragebogen ausgefüllt, der standardmäßig zum Einsatz kommt, wenn es darum geht, eine Depression zu erfassen.

„Die statistischen Analysen zeigen, dass eine eng gefasste Vorstellung von normaler Trauer, die allein auf Beeinträchtigungen im Denken und Fühlen ausgerichtet ist, große Ähnlichkeit mit einer Depression hat“, schildert Joachim Wittkowski das zentrale Ergebnis der Studie.

Lege man aber ein umfassenderes Bild von Trauern zugrunde, das auch die Nähe zur verstorbenen Person, die Sehnsucht nach ihr, Schuldgefühle sowie positive Aspekte der Trauererfahrung berücksichtigt, erweise sich Trauer als eine Reaktionsform, die sich deutlich von Depression unterscheidet.

Ein genauer Blick ist erforderlich

Für Ärztinnen, Psychologen und Angehörige anderer Berufsgruppen im Gesundheitswesen ergibt sich nach Aussage der Wissenschaftler daraus die Schlussfolgerung, sich ausführlich mit Menschen in Trauer zu befassen und dabei das Augenmerk nicht ausschließlich auf Kummer und gedrückte Stimmung zu lenken, sondern auch Schuldgefühle und das Empfinden der Nähe zur verlorenen Person zu beachten. Wenn der Todesfall bereits länger zurückliegt, seien auch persönliches Wachstum und eine Zunahme von Empathie für andere Menschen Merkmale, die nur für Trauernde gelten, nicht hingegen für Depressive.

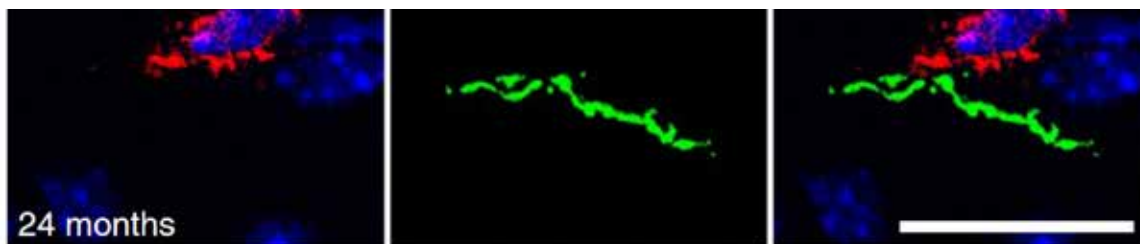
„Als Leitschnur für die diagnostische Einordnung von Menschen nach einem schwerwiegenden Verlust kann gelten, dass Trauernde und Depressive sich in ihren Gefühlen ähneln, sich hingegen in ihren Gedanken unterscheiden“, sagt der Psychologe. Zwar werde immer gestorben – und getrauert auch. Gerade unter den Bedingungen, unter denen in Zeiten der Pandemie gestorben wird und Abschied genommen werden muss, sei der differenzierte Umgang mit Trauer und Depression noch wichtiger als sonst.

Originalpublikation

Evidence on the conceptual distinction of grief from depression: A multi-faceted analysis of differential validity. *European Journal of Health Psychology*. Joachim Wittkowski und Rainer Scheuchenpflug. <https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1027/2512-8442/a000077>

Kontakt

Prof. Dr. Joachim Wittkowski, T: +49 931 65171, wittkows@psychologie.uni-wuerzburg.de



Mikroskopische Aufnahme einer CD8+ T-Zelle im zentralen Nervensystem einer zwei Jahre alten Maus. Die cytotoxische T Zelle (rot gefärbt) befindet sich in unmittelbarer Nähe zu einer geschädigten Nervenfasern (grün gefärbt) und ist laut den beschriebenen Forschungsergebnissen an ihrer Schädigung beteiligt. Die Zellkerne aller im Bild befindlichen Zellkörper sind blau gefärbt. Maßstab: 20 µm. (Bild: Janos Groh / Reprinted by permission from Springer Nature)

Schleichender Angriff auf das alternde Nervensystem

Bestimmte Immunzellen können der Auslöser von Schädigungen des zentralen Nervensystems im Alter sein. Das zeigt eine neue Studie von Wissenschaftlern des Universitätsklinikums und der Universität Würzburg.

Alterungsprozesse stellen auch ohne erkennbare Krankheit oder Trauma das größte Risiko für eine Schädigung des Nervensystems dar. Die impulsleitenden, myelinisierten Fortsätze und synaptischen Verbindungen zwischen Nervenzellen sind hierbei aus bisher ungeklärten Ursachen besonders anfällig für eine alterungsabhängige Degeneration. Diese krankhaften Veränderungen äußern sich im fortgeschrittenen Alter oft im Verlust kognitiver, sensorischer, und motorischer Fähigkeiten und stellen ein enormes sozioökonomisches Problem dar. Fehlaktivierung sorgt für Schäden

Die Wissenschaft geht schon lange davon aus, dass Entzündungsprozesse hierbei eine wichtige Rolle spielen. Die Fehl- oder Überaktivierung von bestimmten Zellen des angeborenen Immunsystems – der Mikroglia – scheinen eine Schädigung von Nervenzellfortsätzen und Synapsen im alternden zentralen Nervensystem (ZNS) zu fördern. In einer aktuellen Arbeit haben Wissenschaftler des Würzburger Universitätsklinikums nun eine wichtige Rolle des erworbenen Immunsystems entdeckt.

Die Studie entstand an der Neurologischen Klinik unter der Federführung von Privatdozent Dr. Janos Groh aus der Sektion „Experimentelle Entwicklungsneurobiologie“ (Prof. Dr. Rudolf Martini) in Zusammenarbeit mit Professor Wolfgang Kastenmüller (Institut für Systemimmunologie) und Dr. Antoine-Emmanuel Saliba vom Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung. Die Ergebnisse der Studie wurden jetzt in der Fachzeitschrift Nature Aging veröffentlicht.

T-Zellen als Vermittler von Neurodegeneration

„Cytotoxische CD8+ T-Zellen erkennen und bekämpfen normalerweise infizierte oder entartete Zellen. Sie können im Fall von Autoimmunkrankheiten wie etwa der Multiplen Sklerose jedoch auch ungewollte Schäden im Nervensystem anrichten“, sagt Janos Groh.

Solche CD8+ T-Zellen konnten von den Wissenschaftlern zuvor bereits in Modellen verschiedener genetisch bedingter neurologischer Erkrankungen als wichtige Krankheitsvermittler identifiziert werden. Ihre Rolle im alternden ZNS war bisher jedoch kaum funktionell erforscht. Das wollten die Forscher ändern; sie haben dafür den Einfluss der Zellen bei alten Mäusen untersucht, bei denen die Zellen vermehrt in Fasertrakten zu finden waren.

„Wir zeigen, dass die Akkumulation von CD8+ T-Zellen die Degeneration von Nervenfasern im ZNS von normalen, alternden Mäusen verursacht, was zur Beeinträchtigung motorischer und kognitiver Fähigkeiten beiträgt“, fasst Groh die wichtigsten Erkenntnisse der Studie zusammen. Mit modernen Analysen der Genexpression auf Einzelzellebene konnte das Team erstmals verschiedene Populationen dieser CD8+ T-Zellen in Gehirnen von adulten und alten Mäusen detailliert beschreiben. Dies half den Wissenschaftlern anschließend dabei, durch präzise immunologische Tierexperimente den Mechanismus zu klären, wie die CD8+ T-Zellen den Schaden im Gehirn verursachen.

Entzündung als Risiko, aber auch Therapiemöglichkeit

„Außerdem zeigen wir, dass ein T-Zell-vermittelter Schaden in alten, jedoch nicht in erwachsenen Mäusen durch systemische Entzündungsprozesse verstärkt wird“, ergänzt Groh. Somit bestätigt die Studie seinen Worten nach, dass CD8+ T-Zellen wichtige Vermittler entzündlicher Schädigungen des alternden ZNS darstellen, beispielsweise auch nach Infektionen an weiter entfernten Stellen des Körpers. Warum und wie es genau zur Auslösung dieser Entzündungsreaktion kommt, wollen die Forscher in zukünftigen Studien klären.

Ganz ähnliche T-Zellreaktionen wie in Mäusen konnten die Wissenschaftler schließlich auch in Autopsien der weißen Substanz aus dem zentralen Nervensystem älterer Menschen finden. Somit könnten CD8+ T-Zellen ein mögliches Ziel für therapeutische Ansätze darstellen, um die alterungsabhängige Beeinträchtigung von Struktur und Funktion des Nervensystems zu lindern. Die Studie liefert also grundlagenwissenschaftlich und translational weitreichende Einblicke in degenerative Alterungsprozesse und ein weiteres Beispiel für die komplexe Interaktion zwischen Nervensystem und Immunsystem.

Originalpublikation

Accumulation of cytotoxic T cells in the aged CNS leads to axon degeneration and contributes to cognitive and motor decline. Janos Groh, Konrad Knöpper, Panagiota Arampatzi, Xidi Yuan, Lena Lößlein, Antoine-Emmanuel Saliba, Wolfgang Kastenmüller & Rudolf Martini. *Nat Aging* 1, 357–367 (2021). <https://doi.org/10.1038/s43587-021-00049-z>; <https://rdcu.be/ciK5O>

Kontakt

PD Dr. Janos Groh, T: +49 931 201-44053, groh_j@ukw.de

Der Universitätsbund sucht Referentinnen und Referenten

Wissenschaft für die Gesellschaft: so lautet das Motto der Uni Würzburg. Mit Vorträgen möchte diesen Leitsatz auch der Universitätsbund Würzburg e.V. unterstützen – und sucht hierfür noch Referentinnen und Referenten.

Für seine Vortragsreihe im Winter 2021/22 sucht der Universitätsbund Würzburg e.V. wieder Referentinnen und Referenten, die mithelfen möchten, Wissen aus der Universität hinaus in die Region zu tragen. In jedem Wintersemester bietet der Unibund an verschiedenen Standorten in Main- und Tauberfranken Vorträge über aktuelle Themen aus unterschiedlichen Fachrichtungen an.

Die Rückmeldungen aus den Städten und Gemeinden zeigen das große Interesse, das den Vorträgen entgegengebracht wird. Das Publikum besteht aus aufgeschlossenen Bürgerinnen und Bürgern, die ein großes Interesse an der allgemeinverständlichen Vermittlung nahezu aller Themen und Fachgebiete haben. Diese Form der Wissensvermittlung und der persönlichen Begegnung ist in vielen Gemeinden zu einem festen Bestandteil des örtlichen Kulturlebens geworden.

Themenvorschläge sind willkommen

„Wir bedanken uns an dieser Stelle auch nochmals ganz herzlich für die vielen interessanten Themenvorschläge und die Unterstützung der letzten Vortragsreihen. Aufgrund der aktuellen Lage können wir leider noch nicht absehen, ob und ab wann Vortragsveranstaltungen in Präsenz stattfinden können“, schreibt der Unibund. Man hoffe natürlich sehr darauf und bitte dennoch um zahlreiche Themenvorschläge. „Wenn Sie noch unschlüssig sind oder zeitliche Bedenken haben, können Sie uns trotzdem ein Thema anbieten, weil Sie damit noch keine Verpflichtung eingehen.“

Wer sich an der Wintervortragsreihe des Universitätsbundes beteiligen möchte, kann seine Themenvorschläge mit einer kurzen Inhaltsbeschreibung des Vortrages (maximal zwei bis drei Sätze) formlos bis zum 31. Mai 2021 per E-Mail an u.hopf@web.de oder an vorstand@unibund.uni-wuerzburg.de senden. Fragen können ebenfalls an die beiden E-Mail-Adressen gerichtet werden und werden zügig beantwortet.

Der Universitätsbund Würzburg e.V. ist die Gesellschaft der Freunde und Förderer der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Mehr Informationen zum Unibund gibt es auf der Homepage des Vereins: <http://www.unibund.de/>



Akute Blutungen sind eine häufige schwere Komplikation bei Patientinnen und Patienten, deren Blut über eine künstliche Lunge (ECMO, im Bild) mit Sauerstoff angereichert werden muss – unter anderem aktuell gehäuft bei Covid-19-Patienten. Auch hier kann Tranexamsäure im Falle einer mit anderen Mitteln nicht therapierbaren Blutung unterstützend wirken. (Bild: Jürgen Brugger / Uniklinikum Würzburg)

Tranexamsäure verhindert Blutungen ohne erhöhtes Thromboserisiko

Eine Studie vom Uniklinikum Würzburg zeigt, dass die prophylaktische Gabe von Tranexamsäure das Risiko einer Thrombose oder einer Embolie nicht erhöht. Eine gute Nachricht für alle, die unnötige Bluttransfusionen vermeiden wollen.

Tranexamsäure (TXA) ist ein hochpotentes Antifibrinolytikum, also ein Medikament, das die Auflösung von Blutgerinnseln (Thromben) verhindert. Diese Wirkweise macht sich die Medizin seit vielen Jahrzehnten zunutze – vor allem dann, wenn die Gerinnung dabei helfen soll, schwere Blutungen zu stoppen.

Neuerdings tritt TXA durch das „Patient Blood Management“ verstärkt in den Fokus der Medizin. „Dieses Konzept zielt unter anderem darauf ab, bei Operationen die Blutverluste und den Einsatz von Blutkonserven möglichst zu reduzieren“, schildert Professor Patrick Meybohm. Der Leiter der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie am Uniklinikum Würzburg (UKW) fährt fort: „Ein Ansatz dabei ist, bei Standardeingriffen, wie Knie- oder Wirbelsäulenoperationen, vorbeugend TXA intravenös zu verabreichen und damit die Blutverluste deutlich zu minimieren.“

Die Erweiterung der Indikationen ruft jedoch auch Besorgnis hervor: Kann die prophylaktische Anwendung nicht auch zu einem vermehrten Auftreten von Thrombosen oder Embolien führen?

Um hier Klarheit zu schaffen, wertete Isabel Taeuber, Doktorandin aus der Arbeitsgruppe von Meybohm, mehr als 200 randomisierte kontrollierte Studien aus. Sie berücksichtigte dabei wissenschaftliche Arbeiten, die intravenös verabreichte Tranexamsäure mit einem Placebo oder einer Kontrolle verglichen. Dahinter stehen in Summe die Daten von über 125.000 Patienten aus verschiedenen medizinischen Fachrichtungen.

Ergebnis: Vorteile überwiegen das Risiko deutlich

Die im April 2021 in der Fachzeitschrift JAMA Surgery veröffentlichte Übersichtsarbeit zeigt, dass unter prophylaktischer TXA-Gabe weder Thrombosen noch Embolien häufiger auftreten. Gleichzeitig konnte aber ermittelt werden, dass die allgemeine Sterblichkeitsrate – insbesondere die Sterblichkeitsrate aufgrund von Blutungen – durch Tranexamsäure signifikant gesenkt wird. „Es lässt sich festhalten, dass die Vorteile der vorbeugenden Therapie das potenzielle Thromboembolie-Risiko deutlich überwiegen. Damit bildet TXA einen wichtigen Baustein im Blutmanagement des Patienten. Der Wirkstoff hilft, eine Gerinnungsstörung zu verhindern, das Blutungsrisiko zu reduzieren und die wertvolle Ressource Blut zu schonen“, fasst Meybohm, der Letztautor der Studie, zusammen.

Publikation

Taeuber I, Weibel S, Herrmann E, et al. Association of Intravenous Tranexamic Acid With Thromboembolic Events and Mortality: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression. JAMA Surg. Published online April 14, 2021. Doi:10.1001/jamasurg.2021.0884

Corona, Depression und Angsterkrankungen

Am 18. Mai 2021 widmen sich eine Expertin und ein Experte der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Uniklinikums Würzburg in Online-Vorträgen den Themen Depression und Angsterkrankung in der Pandemie.

Die Corona-Pandemie ist für viele Menschen mit großen Einschränkungen und Umstellungen in ihren Lebensgewohnheiten verbunden. Viele empfinden dies als Stress. „Mehr und mehr geraten Menschen in wirtschaftliche und psychosoziale Notsituationen, was Risikofaktoren für die Entwicklung von Angsterkrankungen und Depressionen sind“, weiß Professorin Sarah Kittel-Schneider.

Die Stellvertretende Direktorin der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (KPPP) des Uniklinikums Würzburg (UKW) fährt fort: „Menschen, die schon vorher unter psychischen Beschwerden gelitten haben, haben derzeit deutlich weniger Möglichkeiten, entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. So sind zum Beispiel viele hilfreiche, positive Aktivitäten nur sehr reduziert umsetzbar.“ Und Privatdozent Dr. Stefan Unterecker, Oberarzt der KPPP, ergänzt: „Ein wichtiger Schutzfaktor für die menschliche Psyche sind persönliche Sozialkontakte. Hier muss sich erst zeigen, ob vermehrte digitale Kontakte ein Ersatz sein können.“

Kostenlose Infoveranstaltung

Kittel-Schneider und Unterecker widmen sich diesem Themenkreis bei einer Online-Veranstaltung am Dienstag, den 18. Mai 2021. Der vom UKW und der Mediengruppe Main-Post gemeinsam organisierte Infoabend trägt den Titel „Corona und Depression: Zwischen Angst und Einsamkeit“. In Kurzvorträgen mit anschließender Diskussion geben Kittel-Schneider und Unterecker Antworten auf Fragen wie: Wie erkenne ich eine Depression oder eine Angsterkrankung? Was kann ich selbst gegen depressive Symptome oder übermäßige Ängste machen? Was hilft gegen die Angst vor Corona? Und wie sieht die Therapie einer Angsterkrankung oder einer Depression aus?

Die kostenlose Veranstaltung beginnt um 18 Uhr und nutzt die Plattform „Skype for Business“. Voraussetzung für die Teilnahme ist eine Internetverbindung sowie ein Smartphone, ein Tablet, ein Laptop oder ein PC. Wichtig ist eine Anmeldung ausschließlich bei der Main-Post unter der Telefonnummer 0931 – 6001 6009 oder auf der Website der Main-Post (<http://akademie.mainpost.de/>).

Erwachsenenbildung in Theorie und Praxis

Die achte Adult Education Academy der Professur für Erwachsenenbildung/Weiterbildung an der Uni Würzburg fand in diesem Jahr pandemiebedingt als Online-Akademie statt. Dennoch nahmen über 70 Teilnehmer aus 24 Ländern daran teil.

Der Artikel ist auf der Website der Erwachsenenbildung zu lesen:
<https://www.paedagogik.uni-wuerzburg.de/lifelonglearning/past-programmes/adult-education-academy-2021/>

Personalia vom 11. Mai 2021

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

Dr. **Anne Jurkutat**, Akademische Rätin am Institut für Sonderpädagogik, ist mit Wirkung vom 01.05.2021 zur Akademischen Oberrätin ernannt worden.

25-jähriges Dienstjubiläum feierte:

Yvonne Braun, Pathologisches Institut, am 1. Mai 2021