



BILD: SN/ANDREAS KOLARIK

Wie Arzneistoffe im Körper wirken

Der Mix aus Grundlagenforschung und klinischer Nähe macht das Fach für Antonio Sarikas, den neuen Vorstand des Instituts für Pharmakologie und Toxikologie der Paracelsus-Universität, besonders attraktiv.

ILSE SPADLINEK

Die molekulare Herzforschung hat ihn schon als jungen Mediziner besonders fasziniert. In seiner Doktorarbeit, die Antonio Sarikas mit summa cum laude am Institut für Experimentelle Pharmakologie der Universität Erlangen-Nürnberg abgeschlossen hat, ging es um die Pathogenese von Herzmuskelerkrankungen, deren Ursachen vielfach noch unbekannt sind. Gelingt die Identifizierung krank machender Mechanismen einer Krankheit, lassen sich auch mögliche Angriffspunkte für die Entwicklung medikamentöser Therapien finden. So liegen die Schwerpunkte der wissenschaftlichen Arbeit am Institut für Pharmakologie und Toxikologie auf dem Gebiet der molekularen Pharmakologie, der Pharmakogenetik und der translationalen Medizin – sowie der Lehre, die es „gerade an der Paracelsus-Universität möglich macht, engeren Kontakt zu den Studierenden aufzubauen und Lehrinhalte intensiver zu vermitteln“. Die Pharmakologie bezeichnet der Institutsvorstand als „das Querschnittsfach schlechthin“, von zentraler Bedeutung sowohl für Studierende der Medizin als auch für jene der Pharmazie.

UN: Die Pharmakologie befasst sich mit der Wirkung von Arzneistoffen im menschlichen Körper. Sie haben mit Ihrem Team eine eigene Liste der 300 wichtigsten Arzneistoffe erstellt

Antonio Sarikas: Die meisten Erkrankungen erfordern eine medikamentöse Therapie und es ist faszinierend zu sehen, wie viel man mit Arzneistoffen bewirken kann. Unsere Studierenden der Medizin und der Pharmazie lernen Wirkmechanismen, Nebenwirkungen und Pharmakokinetik der 300 wichtigsten Arzneimittel. Hierfür wurde von uns die Positivliste PMU300.at entwickelt, die sich u. a. an der WHO List of Essential Medicines, dem aktuellen Arzneimittelverordnungsreport sowie Leitlinienempfehlungen der medizinischen Fachgesellschaften orientiert. Die PMU300-Liste wird jährlich unter Berücksichtigung des aktuellen Forschungsstands und in Abstimmung

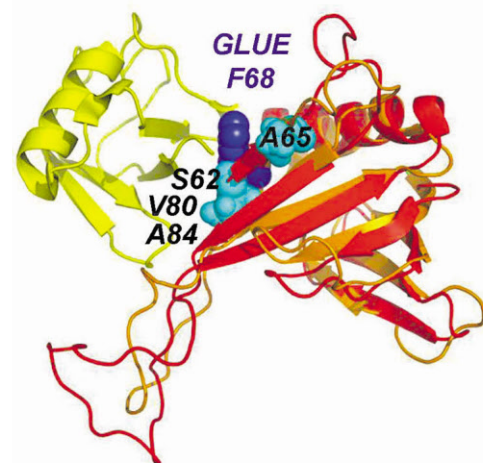
mit den klinischen Kollegen am Salzburger Universitätsklinikum aktualisiert.

UN: Warum ist es so schwierig, gerade gegen die Covid-19-Erkrankung einen geeigneten Wirkstoff zu finden und ein Medikament zu entwickeln?

Ob die Entwicklung eines Medikaments gegen das SARS-CoV-2-Virus überdurchschnittlich schwierig wird, kann zum jetzigen Zeitpunkt aus meiner Sicht noch nicht beurteilt werden. Es dauert im Durchschnitt zehn bis zwölf Jahre, bis ein innovatives Arzneimittel zur Marktreife entwickelt wird. Von Tausenden potenziellen Kandidaten bleibt nach Abschluss der Forschungs-, Erprobungs- und Zulassungsphase oft nur ein Kandidat übrig. Daher werden momentan vor allem bereits verfügbare Arzneistoffe getestet, die ursprünglich gegen andere Viren oder Erkrankungen entwickelt wurden und für die bereits pharmakologische und toxikologische Studiendaten vorliegen.

Die Suche nach einem Medikament zeigt eindrücklich, wie wichtig Grundlagenforschung ist.

Antonio Sarikas



3D-Molekülstrukturen, Quelle: Schedlbauer A et al. Sci Rep. (2019). BILD: SN/PMU

Die Suche nach einem Medikament zeigt hier, wie wichtig Grundlagenforschung ist. Denn nur, wenn man das Virus bis ins molekulare Detail kennt, können Medikamente entwickelt werden, die spezifisch wirken und gut verträglich sind. Leider haben wir es mit einem neuartigen Virus zu tun, dessen Erforschung noch am Anfang steht.

UN: Aber man weiß doch ziemlich genau, wie Viren „ticken“, kennt also mögliche Angriffspunkte?

Problematisch ist, dass Viren über keinen eigenen Stoffwechsel verfügen und häufig die Enzyme und Organellen der Wirtszelle für ihre eigene Vermehrung mitnutzen. Das macht es schwierig, antivirale Medikamente zu entwickeln, die nicht zelluläre Prozesse stören und somit unerwünschte Arzneimittelwirkungen hervorrufen. Generell nutzen Arzneistoffe gegen Viren molekulare Unterschiede zwischen Viren und menschlicher Wirtszelle aus, um spezifisch die Virusreplikation zu hemmen. Theoretisch kommen hierfür mehrere pharmakologische Angriffspunkte infrage: Antivirale Wirkstoffe können das Andocken oder Eindringen der Viruspartikeln in die Zelle hemmen, in die virale Nukleinsäure- oder Proteinsynthese eingreifen oder den Zusammenbau und die Freisetzung neuer Virionen hemmen. Neben Virustatika existieren aber noch andere Erfolg versprechende therapeutische Ansätze für Covid-19, wie der Einsatz von Immunmodulatoren oder die passive Immunisierung mit Antikörpern von an Covid-19 genesenen Patienten.

UN: Durch die Coronakrise werden sich ganz sicher auch digitale Lehr- und Lernmethoden im Studium schneller etablieren. Sie haben lang in München an der TU gelehrt und dort ein eigenes Lehrtool für mobile Endgeräte entwickelt. Können Sie das kurz erklären?

Meine Arbeitsgruppe beschäftigt sich seit über zehn Jahren mit der Entwicklung und Erforschung IT-gestützter Lehre. Wir betreiben z. B. Pharmacases.at, eine Peer-Teaching- und E-Learning-Plattform für Pharmakologie. Darüber hinaus haben wir OnlineTED.at entwickelt, ein smartphone-basiertes Abstimmungssystem, mit dem Studierende im Hörsaal aktiv in den Unterricht einbezogen werden können. Online-

TED wird mittlerweile an mehr als 500 Bildungseinrichtungen weltweit eingesetzt, u. a. auch an der PMU Salzburg.

UN: Wo liegt derzeit der Fokus Ihrer Forschungsarbeit?

Wir untersuchen unter anderem den Zusammenhang von vorzeitiger Zellalterung und der krankhaften Vermehrung von Bindegewebe im Herzmuskel – eine häufige Ursache von Herzschwäche. Daneben interessieren uns Ubiquitinligasen, Enzyme, die dabei helfen, in der Zelle Eiweißmoleküle abzubauen, und dadurch Signalwege der Zelle regulieren. Ein weiterer biomedizinischer Forschungsschwerpunkt meines Instituts liegt auf der Identifizierung und Charakterisierung von Genmutationen bei Patienten mit erblich bedingtem Hörverlust.

UN: Eine Frage noch zum „privaten“ Professor Sarikas: Ihre Frau lebt und arbeitet mit Ihren beiden Söhnen in Erlangen. Lässt sich das gut mit Ihrer Tätigkeit hier verbinden, sind Sie dem Ruf nach Salzburg gern gefolgt?

Meine Frau ist Professorin für Klinische und Molekulare Pharmazie an der Universität Erlangen-Nürnberg. Meine beiden acht- und sechsjährigen Buben gehen in Erlangen zur Schule bzw. in den Kindergarten. Ich pendle daher jede Woche zwischen Erlangen und Salzburg, das passt gut. Die PMU hat einen exzellenten Ruf als medizinische Privatuniversität in Forschung und Lehre und steht für ein modernes und persönliches Arbeits- und Lernumfeld, das ich hier auch vorgefunden habe. Ich fühle mich in Salzburg wohl und freue mich schon darauf, in freien Stunden das reichhaltige kulturelle Angebot wieder nutzen zu können.

Zur Person

Antonio Sarikas, Jahrgang 1976, leitet seit 2019 das Institut für Pharmakologie und Toxikologie der PMU. Nach dem Medizinstudium und Promotion summa cum laude an der Universität Erlangen-Nürnberg forschte er mehrere Jahre in den USA und Frankreich und arbeitete ab 2009 am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der TU München, wo er auch 2015 habilitierte. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören die molekulare Herzforschung und neue Lehrmedien in der Medizin. Antonio Sarikas ist verheiratet und hat zwei Söhne.