

Kapseln gegen Krebs

Mit Hilfe von Darmbakterien Krebs therapieren: Die Molekularbiologin Ana Montalban-Arques hat eine bahnbrechende Entdeckung gemacht. Nun entwickelt sie ein marktfähiges Medikament.



«Die Aussicht, meine Forschung in eine real eingesetzte Therapie umzusetzen, hat mich sehr motiviert»: Ana Montalban-Arques.

Würde eine Forscherin behaupten, sie habe den wichtigsten wissenschaftlichen Durchbruch des vergangenen Jahres erzielt, würde das wohl zu Recht auf einige Skepsis stossen.

Die Molekularbiologin Ana Montalban-Arques darf aber genau dies für sich in Anspruch nehmen. Die Jury des internationalen Falling-Walls-Wettbewerbs für aufstrebende Talente hat ihr Projekt im November 2021 in Berlin zum «Breakthrough of the Year» gekürt. Mit der Präsentation ihrer neuartigen Krebstherapie setzte sie sich gegen 75 Projekte aus 60 Ländern und so unterschiedlichen Forschungsgebiete wie etwa Energieversorgung, Klimawandel oder Erziehung durch.

Kaum Nebenwirkung

Die grosse internationale Aufmerksamkeit, die ihr Projekt durch die Aus-

zeichnung erhielt, hilft ihr dabei, ein Start-up aufzubauen, mit dem sie ihre wissenschaftliche Entdeckung in eine marktfähige Therapie gegen Krebs umsetzen will. Das Potential ist gross, denn die Therapie könnte – sollten sich die bisher im Labor erzielten Ergebnisse so realisieren lassen – gegen verschiedene Arten von Krebs eingesetzt werden. Das Medikament könnte einfach in Kapselform verabreicht werden und würde wohl weitgehend ohne Nebenwirkungen auskommen.

Montalban-Arques hat eine Gruppe von Darmbakterien der Ordnung Clostridiales identifiziert, die bei der Immunabwehr gegen Tumorzellen eine grosse Rolle spielen. Patienten und Patientinnen mit Darmkrebs wiesen eine deutlich geringere Konzentration dieser Bakterien im Darm auf als Menschen ohne Krebserkrankung. «Wir wollen deshalb he-

rausfinden, ob es die Behandlung des Krebses beeinflusst, wenn den Patientinnen und Patienten die fehlenden Bakterien wieder zugeführt werden», erklärt Montalban-Arques.

Markante Reduktion der Tumore

Bei Mäusen konnte die Wirkung nachgewiesen werden: Wurden ihnen die Bakterien verabreicht, führte das zu einer markanten Reduktion der Tumore. Die Bakterien bewirken, dass die T-Zellen des körpereigenen Immunsystems in die Tumorzellen eindringen und diese bekämpfen können. Dieselbe Wirkung zeigte sich auch bei anderen Krebsarten wie Melanomen, Brust- oder Lungenkrebs.

Michael Scharl, Professor und Leitender Arzt an der Klinik für Gastroenterologie des Universitätsspitals Zürich und der Betreuer von Montalban-Arques, erkannte das Potential dieser Entdeckung. Er legte ihr nahe, sie in einem Start-up zu verwerten und dieses als CEO zu leiten.

Unternehmerin zu werden, hatte sie sich bisher nicht überlegt. «Aber die Aussicht, meine Forschung in eine real eingesetzte Therapie umzusetzen, hat mich sehr motiviert.» Beim Sprung ins Unbekannte hat ihr die Entrepreneur Fellowship des UZH Innovation Hub, die sie im Juni 2020 erhielt, geholfen. Mit der Fellowship unterstützt die UZH vielversprechende Projekte nicht nur mit Geld, sondern stellt den Forschenden Coaches und Experten für die Gründung von Start-ups zur Seite.

Schritt zur Unternehmerin wagen

«Die UZH ist ein gutes Umfeld für Start-ups», sagt Montalban-Arques. So hat sie zum Beispiel in den BioEntrepreneurship-Kursen gelernt, ihr Projekt gegenüber Investoren zu präsentieren. «Als Wissenschaftlerin liess ich vor allem die Daten sprechen. Als Unternehmerin muss ich mögliche Investoren von einer Idee überzeugen und ihr Potential aufzeigen», erklärt sie. Das notwendige Selbstbewusstsein im Auftreten hat sie in den Kursen erworben. Profitiert hat sie auch vom Austausch mit an-

deren Forschenden, die ebenfalls den Schritt zum Unternehmertum wagen. Bisher konnte sie weitere Finanzierung für ihr Projekt etwa durch das vom Schweizerischen Nationalfonds und Innosuisse gemeinsam ausgerichtete Programm BRIDGE einwerben. Zudem wird sie vom Health Innovation Hub des Universitätsspitals gefördert. Auch bei Wyss Zurich hat sie sich für einen Unterstützungsbeitrag beworben, der ihr eine substantielle Finanzierung für die nächsten Jahre sichern würde.

Möglicher Markteintritt 2029

Bis aus ihrer Entdeckung eine marktfähige Therapie wird, hat Montalban-Arques noch einen weiten Weg vor sich: «Ich sehe einen möglichen Markteintritt etwa 2029 oder 2030», sagt sie. Als nächsten Schritt wird sie nun zusammen mit Philipp Busenhardt, Egle Katkeviciute und Prof. Michael Scharl im Frühjahr 2022 das Start-up-Unternehmen «Recolony» gründen. Dann geht es darum, die finale Zusammensetzung zu entwickeln, in der die Bakterien als Medikament verabreicht werden können. Ende 2024, Anfang 2025 sollten erste klinische Versuche folgen.

Dank der Unterstützung durch den Innovation Hub ist Ana Montalban-Arques zuversichtlich, dass sie die nächsten Schritte erfolgreich abschliessen kann. Das berühmte «Valley of Death», in dem viele Forschungsprojekte auf dem Weg zum marktfähigen Produkt stecken bleiben, schreckt sie nicht. «Mit den Unterstützungsgeldern, die wir bisher eingeworben haben und am Einwerben sind, bauen wir eine Brücke darüber.»

Ideenschmiede für die Mobilität der Zukunft

Am ersten Innovathon der UZH entwarfen Studierende Ideen, wie wir auf eine umweltfreundliche Mobilität umsteigen könnten.

Drohntaxis, selbstfahrende Autos, Ampeln, die vor Kollisionen warnen. Die Mobilität der Zukunft ist digital. Welche Technologien und Geschäftsmodelle werden dabei eine Rolle spielen und wie verändern sie unsere Mobilitätsbedürfnisse?

30 Master- und Doktoratsstudierende der UZH haben sich im Herbstsemester 2021 mit diesen Fragen auseinandergesetzt. Sie nahmen am ersten «Innovathon» teil, einem neuen Lehrmodul des UZH Innovation Hub und der Mobility Community der Digital Society Initiative (DSI).

Kreative Ideen in 48 Stunden

Innovathon setzt sich zusammen aus den Begriffen Innovation und Marathon. Und wie am Langstreckenlauf mussten die Studierenden auch am Innovathon Durchhaltevermögen beweisen, denn das neue Lehrformat beinhaltet neben einer theoretischen Einführung einen 48-stündigen Event, an dem gemeinsam intensiv an kreativen Ideen zur Mobilität gearbeitet wird. Die Veranstaltung fand in Kooperation mit Privatunternehmen wie den SBB, Siemens Mobility, dem Autoimporteur AMAG oder der Beratungsfirma Accenture statt.

Umweltschonende Meetings

Unterstützung und Inspiration fanden die Studierenden auch bei den eingeladenen Mobilitäts-Pro-

fis und Start-ups, um schliesslich gemeinsam einen einfachen, greifbaren Prototypen herzustellen.

Ausgezeichnet wurde schliesslich die Idee für die App «MeetWe». Diese Applikation kommt dann zum Einsatz, wenn sich Arbeitskollegen und -kolleginnen oder Geschäftspartner- und -partnerinnen, die mobil arbeiten, für ein gemeinsames Meeting an einem Ort treffen wollen.

Die App wählt den für alle Beteiligten idealen Standort, den kürzesten Weg und das am besten geeignete Transportmittel aus. So werden Reisezeit und CO₂-Emissionen reduziert.

Innovathon 2021

Der Innovathon ist ein neues Lehrmodul für Master- und Doktoratsstudierende – organisiert vom UZH Innovation Hub und der Mobility Community der Digital Society (DSI). Der Kurs bietet eine Einführung in die Digitalisierung der Mobilität aus interdisziplinärer Perspektive. Er besteht aus einem vorbereitenden Vorlesungsblock und dem 48-stündigen Innovathon. Der Innovathon wird über die School for Transdisciplinary Studies der UZH angeboten.