

Bahnbrechende Innovationen für die Arzneimittelforschung

Transformative Technologien in der Molekularbiologie zur Entdeckung neuartiger Krebstherapeutika

Quantro Therapeutics ist ein Vorreiter bei der Entwicklung neuartiger, auf bislang therapeutisch nicht oder nur schwer zugänglicher Transkriptionsfaktoren abzielender Krebstherapeutika. Das österreichische Start-up wurde 2019 als Spin-off der renommierten Forschungsinstitute IMBA und IMP in Wien gegründet und konnte seitdem bereits namhafte Partner gewinnen und bemerkenswerte Erfolge verzeichnen. Nun geht Quantro die Skalierung und die Fähigkeit zur Erstellung von Multi-Target-Profilen durch die eigene Technologieplattform auf industriellem Niveau an. CHEManager befragte den CEO, Michael Bauer, über die Vorteile der Technologie und die weiteren Pläne.

CHEManager: Herr Bauer, wie begann die Geschichte von Quantro Therapeutics, wer hatte die Idee zur Gründung des Start-ups?

Michael Bauer: Quantro wurde von Stefan Ameres vom Institut für Molekulare Biotechnologie, IMBA, und Johannes Zuber vom Forschungsinstitut für Molekulare Pathologie, IMP, auf der Basis von jahrzehntelanger Forschungsarbeiten gegründet. Beide Professoren haben eine internationale beachtete Expertise in Molekularbiologie mit zahlreichen Veröffentlichungen in peer-reviewed Publikationen und diversen wissenschaftlichen Awards. Die Gründungsidee fokussierte sich auf eine – scheinbar – einfache Einsicht: Wer wirklich Transcriptomic Discovery machen möchte, muss

den Prozess der Gentranskription, das heißt die Produktionsrate von RNA, jedes einzelnen transkribierten Gens präzise und zeitaufgelöst messen können. Denn nur so wird die Dynamik der Transkription und ggf. deren Veränderung durch pharmazeutische Wirkstoffe qualitativ und quantitativ erfassbar. Das Problem dabei war jedoch, dass eine solche Technologie für die Suche nach neuen Wirkstoffen bislang nicht verfügbar war – zuverlässig, reproduzierbar und für ein Hochdurchsatzscreening skalierbar. Diese Lücke kann unsere QUANTROseq Transkriptions-Fingerprint-Technologie schließen.

Was ist das Besondere an der Technologie, worin unterscheidet sie sich im Wesentlichen von anderen?



Michael Bauer, CEO, Quantro Therapeutics

M. Bauer: Unsere QUANTROseq-Technologieplattform kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt und schon sehr früh, ggf. schon nach weniger als eine Stunde, das Verhältnis von alter und neuer RNA für jedes der etwa 20.000 transkribierten Gene in unserem menschlichen Genom genau messen und so die Veränderungen in der Transkriptionsdynamik präzise erfassen. Nach unserer Erfahrung ist, je nach Wirkmechanismus, ein Zeitfenster von ein bis drei Stunden optimal, das bisher mit anderen Methoden nicht erreichbar ist.

Damit ermöglicht die Technologie zum ersten Mal einen universellen Zugang zu einer bislang wenig zugänglichen, jedoch höchst relevanten Klasse von Therapeutika: Wirkstoffe, die selektiv inhibierend oder aktivierend in den Prozess der Gentranskription eingreifen können. Die Technologie macht es so möglich, neue therapeutische Optionen zu erschließen.

Was ist Ihre Vision für Quantro Therapeutics?

M. Bauer: Derzeit liegt unser Fokus ressourcenbedingt auf dem Gebiet der Onkologie. Die Technologie ist jedoch universell einsetzbar für jede Krankheit, der eine Fehlfunktion in der Gentranskription zugrunde liegt: Krebserkrankungen, Kardiovaskuläre Erkrankungen, Autoimmun- und Entzündungskrankheiten, Fehlfunktionen im Metabolismus – das Potenzial ist nahezu unbeschränkt. Ebenso könnten Wirkstoffe, die die Genexpression kontrollieren als Antinfektiva im Bereich Bakterien, Viren, Parasiten etc. eingesetzt werden.

Damit kann Quantro als Discovery Engine eine Welle hochinnovativer neuartiger Medikamentenentwicklung vorantreiben, die neue Wirkstoffe für bislang nicht

zugängliche biologische Prozesse der Gentranskription verfügbar macht, und dies für die Behandlung eines breiten Spektrums an Krankheiten.

Welches waren bislang die größten Hürden, die Sie überwinden mussten, und welche Förderer haben die Entwicklung von Quantro unterstützt?

M. Bauer: Als Start-up-Unternehmen steht man immer vor den Herausforderungen der benötigten F&E-Ressourcen und deren Finanzierung. Wir sind deshalb dankbar für die Unterstützung unserer Investoren Boehringer Ingelheim Venture Fund und Evotec sowie für die öffentlichen Mittel, insbesondere die gewährte Forschungsförderung der Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG.

Wie beurteilen Sie die Forschungsförderung in Österreich im Vergleich mit anderen Ländern?

M. Bauer: Österreich investiert stark in die Forschungsförderung und zeigt sich als stabiler und attraktiver Forschungsstandort. In einigen Bereichen, wie der Internationalisierung und der Anwerbung

ZUR PERSON

Michael Bauer ist seit Mai 2023 CEO von Quantro Therapeutics. Bauer ist erfolgreicher Biotechunternehmer und eine erfahrene Führungskraft in der Life Science-Branche. Im Verlauf seiner bisherigen Berufslaufbahn war er in globalen Konzernen wie Zeneca, Syngenta oder Novartis sowie mittelgroßen und kleinen Biotechfirmen tätig. Vor seinem Einstieg bei Quantro war er Mitbegründer und CEO von Cellastra Biotech. Bauer hat einen Dokortitel der Biotechnologie und einen Abschluss als Master of Science der Chemie.

internationaler Top-Talente, aber auch der privaten F&E-Finanzierung muss der Standort aufholen, um sich mit den weltweit führenden Nationen zu messen. Was die steuerliche Förderung von F&E-Tätigkeiten anbetrifft, bietet die österreichische Forschungsprämie einige bedeutende Vorteile, insbesondere die direkte Auszahlung und die relative Einfachheit der Antragstellung im Vergleich zu komplexeren Systemen wie in Deutschland, Frankreich oder Italien. Allerdings ist der Prozentsatz im Vergleich zu diesen moderat. Insgesamt positioniert sich Österreich mit seiner Forschungsprämie im europäischen Mittelfeld, bietet jedoch eine gute Kombination aus Einfachheit und Effektivität, die speziell für kleinere Unternehmen vorteilhaft ist.

BUSINESS IDEA

Transkriptions-Fingerprint-Plattform

Quantro konzentriert sich auf die Entwicklung neuartiger zielgerichteter Therapeutika, die in krankheitsverursachende Transkriptionsprogramme bei Krebs und anderen Krankheiten eingreifen. Transkriptionsfaktoren haben sich als eine vielversprechende Klasse therapeutischer Angriffspunkte erwiesen. Transkriptionsfaktoren sind zentrale Regulatoren der Genexpression, die bei Erkrankungen häufig fehlreguliert sind und bisher kaum oder überhaupt nicht pharmakologisch zugänglich waren. Die gezielte Kontrolle der Gentranskription galt bisher als eine der größten Herausforderungen in der Arzneimittelforschung.

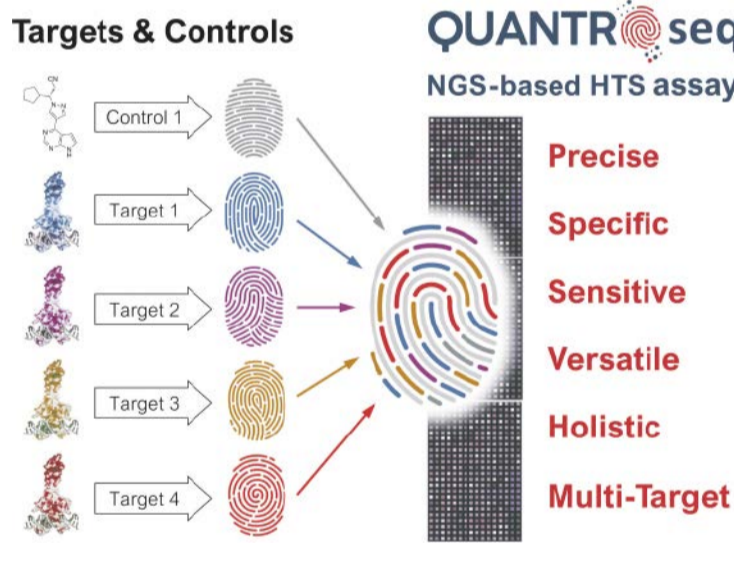
Herkömmliche Methoden, die als Transcriptomic Discovery beschrieben werden, wie z.B. die DrugSeq Technologie oder RT-qPCR basierte Methoden sind darauf beschränkt, lediglich die Menge von RNA – typischerweise erst nach 12 bis 24 Stunden nach einer therapeutischen Intervention – zu bestimmen. Damit können aber nicht die dynamischen Veränderungen der Gentranskription, vor allem direkte, primäre Effekte erfasst werden, die oft wenige Minuten nach Verabreichung eines Medikamentes erfolgen. Diese Effekte können auch nicht von sekundären, spä-

ter einsetzenden Kettenreaktionen unterschieden werden. Daher ist mit diesen Methoden eine präzise Erfassung der Veränderungen im zeitlichen Verlauf der Genexpression nicht möglich.

Quantro hat nun funktionelle Genetik, zeitaufgelöste RNA-Sequenzierung und vergleichende Transkriptomik in einer innovativen Wirkstoffforschungsplattform – der QUANTROseq Transkriptions-Fingerprint-Technologie – kombiniert und damit die Präzision und den Umfang von zellbasierten Wirkstoffscreens signifikant verbessert.

Die Technologie macht es so möglich, neue therapeutische Optionen zu erschließen. Die Zukunft der Arzneimittelforschung kann so auf zwei Arten verändert werden: Für klinisch validierte biologische Prozesse, für die bislang keine Messmethoden verfügbar waren und deren Funktion nicht sichtbar war, können nun bisher unzugängliche Wirkstoffe entdeckt und neue Wirkmechanismen identifiziert werden. Und die Entdeckung völlig neuer Wirkstoffe und ihrer jeweiligen, bislang unbekannteren Wirkmechanismen wird möglich.

Quantro Therapeutics GmbH, Wien, Österreich
www.quantro-tx.com



Quantro hat funktionelle Genetik, zeitaufgelöste RNA-Sequenzierung und vergleichende Transkriptomik in der QUANTROseq Transkriptions-Fingerprint-Technologie kombiniert und damit die Präzision und den Umfang von zellbasierten Wirkstoffscreens signifikant verbessert.



Das Team von Quantro Therapeutics arbeitet mit internationalem Hintergrund und in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Experten daran, die therapeutischen Ansätze in der Onkologie zu verändern.

ELEVATOR PITCH

Meilensteine und Roadmap

Quantro Therapeutics wurde 2019 von den beiden Wiener Professoren Stefan Amires und Johannes Zuber als Spin-off des Instituts für Molekulare Biotechnologie (IMBA) und des Forschungsinstituts für Molekulare Pathologie (IMP) gegründet. Beide Institute sind im Vienna BioCenter (VBC) untergebracht, wo Quantro in der Start-up Labs Facility der Wirtschaftsagentur Wien vom kollaborativen Geist an einem der führenden Life-Science-Standorte Europas profitiert.

Quantro hat eine Plattform für transkriptomische Arzneimittelforschung und -entwicklung, die sich auf den Aufbau einer hochinnovativen Pipeline von Modulatoren, Inhibitoren oder Degradatoren von Transkriptionsfaktoren, Transkriptionsregulatoren oder Zellsignaltargets konzentriert. Sie nutzt eine neuartige und patentierbare Technologie zur Erstellung von zeitaufgelösten Genexpressionsprofilen, um therapeutisch bisher nicht zugängliche Transkriptionsfaktoren und Wirkstoffe, die deren Funktion kontrollieren können, zu identifizieren.

Im Jahr 2022 schloss Quantro eine Kooperations-, Options- und Lizenzvereinbarung mit Boehringer Ingelheim zur Identifizierung und Entwicklung von Wirkstoffkandidaten, die auf Transkriptionsregulatoren abzielen. Der potenzielle Gesamtwert der Transaktion beläuft sich auf 500 Mio. EUR.

Meilensteine

- 2019 – Gründung und Beginn Operations
- 2020 – Zusage der Startfinanzierung durch den Boehringer Ingelheim Venture Fund (BIVF) und Evotec
- 2022 – Beginn der Kollaboration mit Boehringer Ingelheim
- 2023 – Erster Meilenstein: Konzeptvalidierung in dem gemeinsamen F&E-Programm mit Boehringer Ingelheim
- 2024 – Entwicklung und Start des ersten 10-Target Multiplex Transkriptomik Screenings, finanziert von der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG

Roadmap

Quantro führt die ersten großen Screening-Kampagnen mit Single- und Dual-Target-Assays unter Verwendung seiner neuartigen transkriptomischen Forschungsplattform durch und hat den ersten 10-Target Screen entwickelt, der derzeit in der Evaluierungsphase ist, und für die simultane Entdeckung von neuen Wirkstoffen für Transkriptionsfaktor-Targets entwickelt wurde, von denen einige bisher als therapeutisch unzugänglich galten.

SPONSORED BY



Werden Sie Premium-Sponsor des CHEManager Innovation Pitch!
Weitere Informationen: Tel. +49 6201-606 522 oder +49 6201-606 730